This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

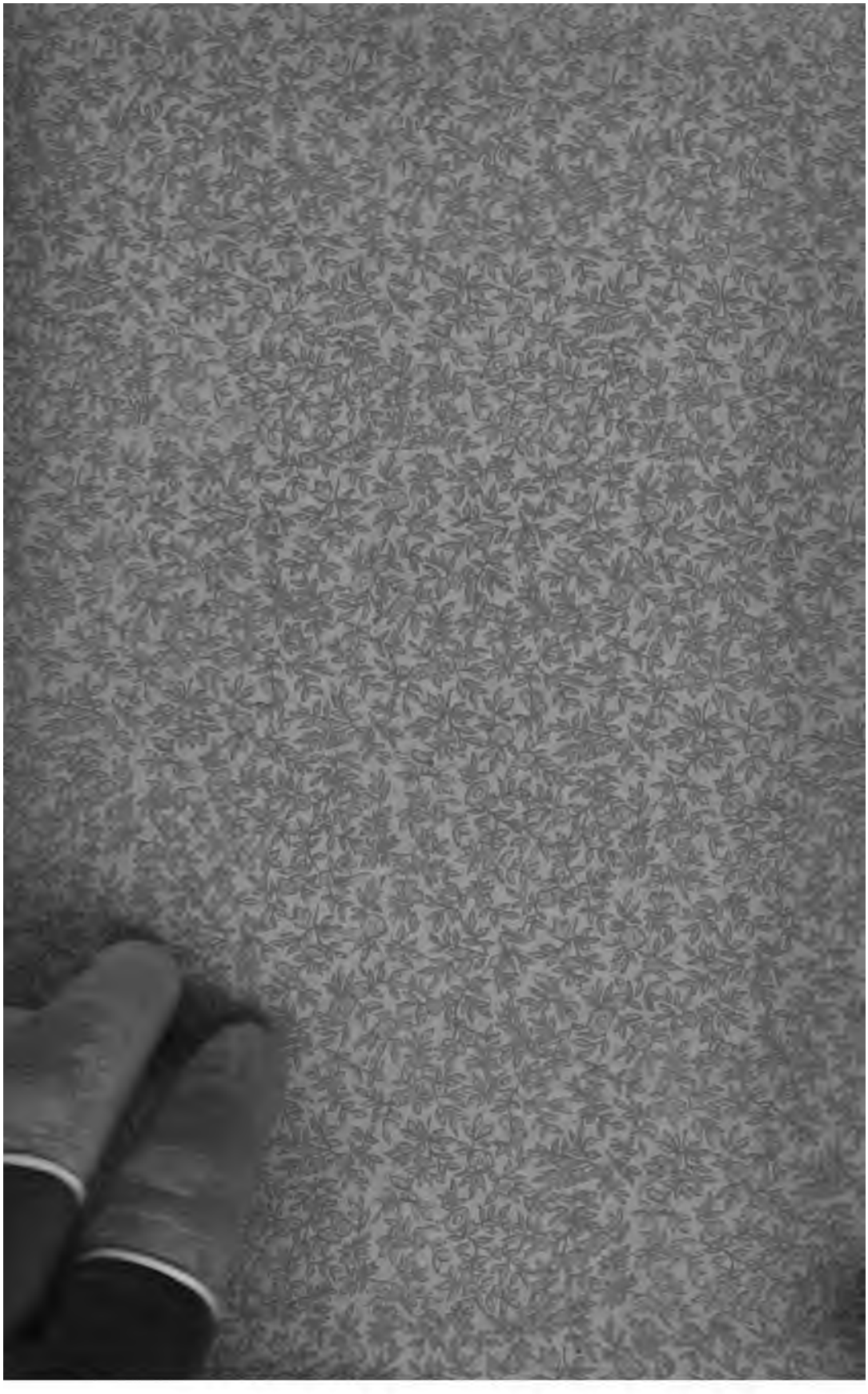
Stanford University Libraries
3 6105 001 192 603

The Branner Geological Library

LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY

The Branner Geological Library

LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY



J. C. Branner

Geologisches Centralblatt

Rassegna Geologica

Revue Géologique — Geological Review

Anzeiger für

Geologie, Petrographie, Palaeontologie

und verwandte Wissenschaften

In Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen

herausgegeben von

Prof. Dr. K. Keilhack
Königl. Landesgeologen in Berlin

Band VI.
1905.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK
G. E. STECHERT & CO.

LONDON
DULAU & CO.

211702

Mitarbeiter des VI. Bandes.

Acker, V.
Adams, F. D.
v. Ahnert, E.
Allen, H. A.
Ami, H. M.
Ampferer, O.
Anderson, R. J.
Bärtling, R.
Bather, F. A.
Beck, R.
Becker, W.
Bellini, R.
Berg, G.
Blaas, J.
Blanckenhorn, M.
Böhm, J.
Borissiak, A.
v. d. Borne, G.
Böttger, O.
Branco, W.
Bücking, H.
Busz, K.
Cacciamali, J. B.
Calderón, S.
Canaval, R.
Card, G. W.
Case, E. C.
Chapman, F.
Choffat, P.
Clough, C. T.
Cobb, C.
Cohen, E.
Collie, G. L.
Colomba, L.
Commenda, H.
Corstorphine, G. S.
Cossmann, M.
Crammer, H.
Crook, A. R.
Crook, C. V.
Crosby, W. O.
Cross, W.
Cushing, H. P.
D'Achiardi, G.
Dale, T. N.
Dalmer, K.
Dammer, G.
Darton, N. H.
Davis, W. M.
Davison, Ch.
Deecke, W.
Delkeskamp, R.
De Stefano, G.
Dewalque, G.
Dölter-y-Cisterich, C.
Doss, B.
Douvillé, H.
Douxami, H.
Dun, W. S.
Eberdt, O.
Emszt, K.
Engelhardt, H.
Erdmannsdörffer, H.
Falkner, A.
Farrington, O. C.
Fehlinger, H.
Felix, J.
Finckh, L.
Fischer, F.
Fliegel, G.
Fraas, E.
Franchi, S.
Frazer, P.
Friederichsen, M.
Früh, J.
Fuller, M. L.
Gäbert, C.
Gagel, C.
Geinitz, E.
Gesell, A.
Gothan, W.
Greenly, E.
de Grossouvre, A.
Grubenmann, U.
Güll, W.
Günther, S.
Haas, H.
Halbfass, W.
Hamberg, A.
Hammer, W.
Harboe, E.
Harker, A.
Haug, E.
Hauthal, R.
Hay, O. P.
Hayden, H. H.
Henkel, L.
Hess v. Wichdorf, H.
Hibsch, J. E.
Hinterlechner, K.
Hobbs, W. H.
Hobson, B.
Hoefer, H.
Hollick, A.
Holtheuer, R.
Hornung, F.
Horusitzky, H.
Hopkins, Th. C.
Iddings, J. P.
Issel, A.
Jakob, Ch.
Jakowlew, N.
Janensch, W.
Jones, W. Rupert.
Jonker, H. G.
Jukes-Browne, A. J.
Kadic, O.
Kaiser, E.
v. Kalecsinski, A.
Keilhack, K.
v. Kerner, F.
Kilian, W.
Kittl, E.
Klautzsch, A.
Klemm, G.
Klockmann, F.
Koch, G. A.
Koristka, K.
Kranz, W.
Krause, P. G.
Krischtafowitsch, N. J.
Landwehr.
v. Lásslo, G.
Leith, C. K.
Lemoine, P.
v. Lendenfeld, R.
Lenk, H.
Leverett, F.
Liffa, A.
Lindgren, W.
v. Linstow, O.
Löwinson-Lessing, Fr.
v. Lozinsky, W.
Lugeon, M.
de Margerie, E.
Marshall, P.
de Martonne, E.
Meigen, W.
Meister, A.
Mengel, O.
Merrill, G. P.
Meunier, F.
Meyer, E.
Michael, R.
Milch, L.
Missuna, A.
Moberg, J. Ch.
Monckton, H. W.
Mrazec, L.
Mühlberg, F.
Negris, Ph.
Nickles, J. M.
Niedzwiedzki, J.
v. Nopcsa, Fr.
Obrutschew, W. A.
Ochsenius, C.
Oebbeke, K.
Oppenheim, P.
v. Pálfy, M.
Papp, K.
Pawlow, A. P.
Pawlow, A. W.
v. Peetz, H.
Peola, P.
Perkins, H.
Perner, J.
Pervinquière, L.
Petrascheck, W.
Pflücker y Rico.
Philipp, H.
Piolti, G.
Pjetursson, H.
Porsche, J.
Posewitz, Th.
Potonié, H.
v. Purkyně, C.
Ramann, E.
Regelmann, Chr.

Reguly, E.
Remeš, O.
Reusch, H.
Reynolds, S. H.
Richardson, L.
Riedel, P.
Ries, H.
Roth v. Telegd, L.
Romer, E.
Rovereto, G.
Ruedemann, R.
Rzehak, A.
Sabatini, V.
Sacco, F.
Sachs, A.
Sarasin, Ch.
Saytzeff, A.
Schafarzik, Fr.
Schalch, F.
Schmidt, F.
Schmierer, Th.
Schneider, O.
Schoep.
Schottler, W.
Schubert, R. J.
Schucht, F.
Schwarz, E. H. L.
Schwarzmann, M.
Scupin, H.
Sederholm, J. J.
Sévastos, R.
Sieberg, A.
Skrinnikow, A. M.
Slavik, Fr.
Smith, W. S. T.
Solger, F.
Sommerfeldt, E.
Ssolowiew, A.
Stahl, A. F.
Stanton, T. W.
Stella, A.
Stille, H.
Stose, G. W.
Stremme, H.
Stromer v. Reichenbach, E.
Szajnocha, W.
Tarnuzzer, Ch.
Thoroddsen, Th.
Tietze, O.
Timkó, E.
Toldo, G.
Tolmatschew, S.
Tornquist, A.
Toula, Fr.
Treitz, P.
Tyrrell.
Ule, W.
Van Calker, F. J. P.
Vinassa de Regny, P. E.
Virgilio, Fr.
Vogt, J. H. L.
Wagner, R.
Wahnschaffe, F.
Walther, J.
Weinschenk, E.
van Werveke, L.
Wiman, C. J. J. E.
Woldřich, Jos.
Woldřich, J. N.
Wollemann, A.
Wright, G. F.
Young, A.
Yabe, H.
Zelíško, J. V.
Zimmermann, E.
Zuber, R.

Abkürzungen.

Abbréviations. **Abbreviations.**

A. = Anales, Annals, Annaler, Annales, Annali, Annals.
Aarsh. = Aarshefter.
Abb. = Abbildung, Abbildungen.
Abh. = Abhandlungen.
Ac. = Academia, Accademia, Academie, Academy.
Adv. = Advancement.
Afh. = Afhandlingar.
Agr. = Agricultur, Agriculture.
Ann. = Annuaire.
ann. = annual, annuel.
Anthr. = Anthropologie, Anthropologisch, Anthropologique, Anthropological.
Anz. = Anzeiger.
Arch. = Archiv, Archives.
Ass. = Association.
A.-V. = Alpen-Verein.
B. = Boletin, Bolletino, Bulletin.
B.u.H. = Berg- und Hüttenwesen.
B.H.u.S. = Berg-, Hütten- und Salinenwesen.
Bd. = Band.
Beitr. = Beiträge.
Belg. = Belgique.
Ber. = Bericht, Berichte.
Bl. = Blatt, Blätter.
Bot. = Botanik, Botanisch, Botanique, Botanical.
C. = Congrès, Congress, Congreso.
Com. = Commission, Comité, Comitato, Commissao.
C.-R. = Compte-rendu.
D. = Deutschland, Deutsch.
d. = der, die, das, des, dem, den, di, de, dos, dei, degli, della, dalla etc.
Denkschr. = Denkschriften.
Engl. = England, English.
Erdk. = Erdkunde.
Erg. = Ergebnisse.
Esp. = España, Española.
f. = für, for.
Fac. = Faculté.
fasc. = fascicule.
Finl. = Finland, Finländisch.
Földt. Közl. = Földtani Közlöny.
Fören. = Förening.
Forh. = Forhandlingar.
Franç. = Français.
Gal. = Galizien, Galizisch.
Geogr. = Geographie, Geographisch, Géographie, Géographique, Geographical.
Geol. = Geologie, Geologisch, Géologie, Géologique, Geological, Geology, Geologia, Geologico.
Gesch. = Geschichte.
Ges. = Gesellschaft.
Handl. = Handlingar.
Hist. = Histoire, History, Historisch, Historicus.
Hütt. = Hüttenmännisch.
Inst. = Institut, Institute, Instituto.
Ist. = Istituto.
Imp. = Imperial, Impérial, Imperatorsskij.
Ind. = Industrie.
It. = Italia, Italiano.
J. = Journal.
Jb. = Jahrbuch, Jahrbücher.
J.-Ber. = Jahresbericht.
Jg. = Jahrgang.
K. = Kaiserlich, Königlich, Kongelig, Kongliga, Koninklijk.
Krist. = Kristallographie, Kristallographisch.
L.-A. = Landesanstalt.

Landesk. = Landeskunde.
Landesmus. = Landesmuseum.
Lit. = Literatur, Literarisch.
M. = Meddelelser, Mededeelingen, Mitteilungen.
Mag. = Magazin, Magazine.
Mal. = Malacozoologie, Malacologique, Malacozoologisch.
Mat. = Materialien, Matériaux.
Math. = Mathematik, Mathematisch.
Mem. (Mém.) = Memoir, Memoirs, Memorias, Memorie, Mémoires.
Med. = Medizin, Medizinisch.
Micr. = Microscopical, Mikroskopie.
Min. = Mineralogie, Minéralogie, Mineralogy, Mineralogisch, Minéralogique, Mineralogical -- Mines, Mining.
Mon.-Ber. = Monats-Berichte.
Mus. = Museum, Muséum, Muséo.
N. = Neu, New, Nieuw, Nuovo, Nouveau, Nya, Nyt.
Nat. = Natur, Nature, Naturkunde, Naturwissenschaft, Naturvidenskab, Natural, Naturel, Naturkundig, Naturwissenschaftlich, Naturforscher, Naturforschend, Naturhistorisch, Naturalis, Naturalisti.
Ned. = Nederland, Nederlandsch.
Ök. = Ökonomisch.
Österr. = Österreich, Österreichisch.
Pal. = Paläontologie, Paléontologie, Paleontology, Paläontographisch, Paläontologisch, Paléontologique, Paleontological.
Petr. = Petrographie, Petrographisch, Petrographical.
Phil. = Philosophie, Philosophisch, Philosophical.
Phys. = Physik, Physical, Physikalisch.
pl. = plate.
Polyt. = Polytechnikum, Polytechnisch.
Port. = Portugal.
Pr. = Preufsen, Preufsisch.
Prakt. = Praktisch.
Proc. = Proceedings.
Prov. = Provinz, Provincial.
Qu. = Quarterly.
R. = Real, Royal.
Reg.-Bez. = Regierungs-Bezirk.
Rec. = Records.
Rep. = Report, Reports.
Rend. = Rendiconti.
Rev. = Review, Revue, Revista.
Riv. = Rivista.
Russ. = Russisch, Russkij.
S. = Sällskab, Selskab, Sociedad, Società, Société, Society, Societet.
S.-Ber. = Sitzungsbericht.
Sc. = Sciencias, Science, Sciences, Scientiae, Scienzi, Scientific, Scientifique.
Schr. = Schriften.
Schw. = Schweiz, Schweizerisch.
Ser. (Sér.) = Serie, Series, Série.
Sp.-K. = Spezialkarte.
St. = Staat.
Surv. = Survey.
T. = Transactions.
Taf. = Tafel, Tafeln.
Trab. = Trabalhos.
Ts. = Tidskrift, Tijdschrift.
t. = tome.
U. S. = United States.
u. = und.
Un. = Universität, Université, University.
un. = universel.
Und. = Undersögelse, Undersökning.
Ung. = Ungarn, Ungarisch.
V. = Verhandelingen, Verhandlungen.
v. = von, van, voor.
Vat. = Vaterland, Vaterländisch.
Ver. = Verein.
verw. = verwandt.
Vet. = Vetenskap, Vetenskapelig.
Vid. = Videnskab, Videnskabelig.
vol. = volume.
Wiss. = Wissenschaft, Wissenschaftlich.
Woch. = Wochenschrift.
Zool. = Zoologie, Zoology, Zoologisch, zoological, zoologique.
Z. = Zeitschrift.
Ztg. = Zeitung.

Neue Namen und Bezeichnungen sind **fett** gedruckt.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. Januar 1905. No. 1.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** — „О новой классификаціи и номенклатурѣ изверженныхъ породъ." (Loewinson-Lessing, F. Über die neue amerikanische Klassifikation und Nomenklatur der Eruptivgesteine.) Проток. И. Спб. Общ. Естеств. (Compt.-rend. Soc. I. Natur., St. Pétersb.), 1903, No. 7, pp. 208—209.

Kurzes Resumé einer der Naturforscher-Gesellschaft zu St. Petersburg vorgelegten Darstellung und Kritik der neuen Klassifikation und Nomenklatur von Iddings, Cross, Pirsson und Washington.

Ref. d. Verf.

2. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** — „Изслѣдованія по теоретической петрографіи. Дополненіе 1-е: поправки къ цифровымъ даннымъ." (Loewinson-Lessing, F. Studien über die Eruptivgesteine. 1. Nachtrag: Berichtigungen zu den Zahlen.) Труды. Имп. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. Soc. Natur., St. Pétersb., Section Géol. et Min.), XXXI, livr. 5, pp. 19—26. Ref. d. Verf.

3. **Harker**, A. — „*Tertiary Plutonic Rocks from the Isle of Rum.*" (Abstract of paper read at the Cambridge meeting of the British Association, August 1904.) Geol. Mag. (5), vol. 1, p. 574, 1904.

They include

1. various ultrabasic rocks, viz. peridotites and certain types with abundant anorthite as well as olivine;
2. olivine-eucrites, with augite and hypersthene;
3. hornblende-granites and granophyres.

From admixture of the eucrite and granite, with simultaneous flowing movement, has arisen an interesting group of banded gneisses.

Author's abstr.

4. **Grubenmann**, U. — „*Die kristallinen Schiefer. I. Allgemeiner Teil.*" Mit 7 Textfig. u. 2 Taf., 105 S., 8°, Berlin, 1904, Pr. 3,40 Mk.

Die Einleitung ist ein kurzer historischer Überblick. Es wird darin gezeigt, wie die noch heute geltenden Ideen über die kristallinen Schiefer zuerst in phantastischen Formen auftraten, dann eine immer klarere und präzisere Fassung gewannen, bis zuletzt versucht wird, sie den allgemeinen Gesetzen der physikalischen Chemie unterzuordnen.

Die kristallinen Schiefer sind metamorphe Gesteine; trotzdem wird ihre Selbständigkeit den anderen Gesteinsgruppen gegenüber aufrecht erhalten, denn sie verdanken ihre Entstehung und ihre Eigentümlichkeiten einem eigenartigen und selbständigen Bildungsprozeß.

Der erste Hauptabschnitt behandelt den den kristallinen Schiefern zugrunde liegenden Stoff (Sedimente, Massengesteine und Mischung beider) und die Kennzeichen desselben, welche sich bei der Metamorphose eventuell erhalten. Die Bildungsvorgänge der Massengesteine nach physikalisch-chemischen Gesichtspunkten werden in Kürze dargestellt zum Zwecke ihres Vergleichs mit den Entstehungsprozessen der kristallinen Schiefer.

Der zweite Hauptabschnitt behandelt die Metamorphose als das Streben nach einem neuen Gleichgewichtszustand, das von dem van't

Hoffschen Temperatur- und Druckgesetze, dem Massenwirkungsgesetz und der Gibbsschen Phasenregel beherrscht wird.

Die umwandelnden Faktoren sind:

1. das Lösungsmittel (Bergfeuchtigkeit und Konstitutionswasser),
2. die Temperatur,
3. der Druck als hydrostatischer und als einseitig wirkender Druck (Streß), der die Bildung des Mineralbestandes nach dem Volumgesetz veranlaßt, und
4. individuelle Faktoren der Substanz, wie Löslichkeit, Sprödigkeit u. dergl.

Daran schließt sich ein Vergleich zwischen den Bildungsvorgängen im Magma als einer schmelzflüssigen Lösung, welche den wirkenden Kräften einen einheitlichen Angriffsort bietet, und denen der kristallinen Schiefer, wo die Angriffsorte der Kräfte durch das ganze feste Gestein verteilt sind, weil gleichzeitig immer nur minimale Partien desselben gelöst werden.

Der dritte Hauptabschnitt behandelt das Produkt der Metamorphose in seinen verschiedenen Entwickelungsformen (Mineralbestand, Struktur und Textur). Jedes Mineral hat bezüglich Temperatur und Druck sein bestimmtes Existenzintervall, das es nicht verlassen kann, ohne der Metamorphose zu verfallen. Innerhalb der Erdrinde ändern sich diese Faktoren mit zunehmender Tiefe und es lassen sich danach drei Zonen unterscheiden, die, obgleich durch Übergänge verbunden und im einzelnen in einander übergreifend, doch einen charakteristischen Mineralbestand, charakteristische Strukturen und Texturen besitzen.

Durch Tabellen wird eine Übersicht über die in den 3 Zonen herschenden Faktoren und über ihre „typomorphen" Mineralien und Gesteine gegeben. Auch wird der Verlauf der Metamorphose in einem Gang durch die 3 Zonen an einzelnen Beispielen von Mineralien und Gesteinen gezeigt.

Die den kristallinen Schiefern eigentümliche Struktur ist die kristalloblastische, die durch die gleichzeitige Kristallisation aller Komponenten im eingeengten Raum bedingt wird. Gut entwickelte Kristallformen fehlen im allgemeinen, nur die Flächen stärkster Kohäsion werden gefunden. Die Güte der Formenentwickelung hängt vorwiegend von der Kristallisationskraft der einzelnen Komponenten ab, die danach in eine kristalloblastische Reihe gebracht werden. Durch abweichende genetische Verhältnisse bedingte Strukturvarietäten werden aufgezählt und beschrieben.

Unter den Texturen ist die „Kristallisationsschieferung" die wichtigste. Sie entsteht dadurch, daß nach Untersuchungen von Riecke Substanz an Stellen maximalen Druckes gelöst wird und an solchen minimalen Druckes sich wieder absetzt; dadurch vermag das feste Gestein einem bestehenden Streß ähnlich wie eine plastische Masse nachzugeben.

Nach einem kurzen Kapitel über Absonderung und Klüftung der kristallinen Schiefer folgt eine gedrängte Darstellung ihrer geologischen Lagerung unter Vergleich der präkambrischen Territorien Nordamerikas, Finlands, Skandinaviens und der deutschen Mittelgebirge mit den jüngeren kristallinen Schiefern der Alpen.

Den Schluß bildet ein Literaturverzeichnis. Ref. d. Verf.

5. **Flett**, J. S. — *„First Notes on the Petrography of Western Cornwall."* Summary of Progress of Geol. Survey of the United Kingdom for 1903, Appendix II, 1904.

This epitomises the results of the examination of Cornish rocks during 1903. Particulars are given of the altered sediments: the greenstones or igneous rocks associated with the killas or greywacke series, and occasionally garnetiferous; contact alteration in the greenstones; the granites, in which are three unusual minerals, topaz, andalusite, and cordierite (pirite); the greisens, and the stanniferous veins. C. V. C.

6. **Leppla**, A. — *„Die Bildsamkeit (Plastizität) des Tones.“* Baumaterialienkunde, IX, 1904, 4 °, 2 S.

Der Verf. erklärt die Bildsamkeit der feuchten Tone aus den mineralogischen Eigenschaften des Kaolins. Ein wesentlicher Punkt ist die außerordentlich geringe Größe der Kaolinschüppchen (0,001—0,01 mm). „Die Wirkung der hochgesteigerten Adhäsion des Wassers wird durch die vollkommene Spaltung der Blättchen (geringe Kohäsion) gesteigert und die eigentliche Bildsamkeit oder die Annahme beliebiger äußerer Formen und das Verharren in denselben wird durch die widerstandslose Biegungsfähigkeit der Kaolinblättchen gefördert.“ K. Keilhack.

7. **Браунсъ, Р.** — „Химическая Минералогія. Переводъ Д. Бѣлянкина подъ редакціей Ф. Левинсона-Лессинга.“ (Brauns, R. Chemische Mineralogie. Russisch von D. Beljankin unter der Redaktion von F. Loewinson-Lessing.) St. Petersburg, K. Ricker, pp. I—XII, 1—468 und 33 Textfig.

Die russische Übersetzung enthält eine Reihe vom Verf. selbst in freundlicher Weise gelieferter Berichtigungen und Zusätze.

F. Loewinson-Lessing.

8. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** — „Оптическое изслѣдованіе минераловъ подъ микроскопомъ.“ (Loewinson-Lessing, F. Die optische Untersuchung der Minerale unter dem Mikroskop.) Moskau, 1903, 69 S., 92 Textfig. u. 1 Taf. (Sep.-Abz. aus der russ. Ausgabe der „Praktischen Geologie“ von Keilhack.)

Diese für Studierende und zum Selbststudium bestimmte Anleitung zur mikroskopisch-optischen Untersuchung der gesteinsbildenden Minerale wurde als ein besonderes Kapitel für die russische Ausgabe der Keilhackschen „Praktischen Geologie“ verfaßt. Sie enthält die Beschreibung des Polarisationsmikroskops und der Nebenapparate, sowie eine möglichst für die praktische Anwendung auch ohne persönliche Anleitung geeignete Beschreibung der Untersuchungsmethoden. Ref. d. Verf.

9. **Фуксъ, К.** — „Таблицы для опредѣленія минераловъ при посредствѣ внѣшнихъ признаковъ и простыхъ химическихъ реакцій. Перев. Д. Бѣлянкина подъ редакц. Ф. Левинсона-Лессинга.“ (Fuchs, K. Tabellen zum Bestimmen der Mineralien mittelst äußerer Kennzeichen und einfacher chemischer Reaktionen. Russisch von D. Beljankin unter der Redaktion von F. Loewinson-Lessing.) St. Petersburg, 1904, 130 S.

F. Loewinson-Lessing.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

10. **Ward**, H. A. — *„Great meteorite collections and their composition.“* Proc. of the Rochester Ac. of Sc., 1904, IV, p. 149—164.

Angabe der Grundsätze, nach welchen der Wert einer großen Meteoritensammlung zu beurteilen ist. E. Cohen.

11. **Ward,** H. A. — „*Values of meteorites: relative and individual.*" The Mineral Collector, 1904, Sept.-No., 19 S.

Ward hat in ähnlicher Weise, wie Ref. früher, eine Preisliste von 352 Meteoriten aufgestellt. Da von ihm amerikanische, von mir europäische Händler mehr berücksichtigt worden sind, fallen die Mittelwerte bei Ward — entsprechend den bescheideneren Preisen in Amerika — etwas niedriger aus. Die höchsten Zahlen werden für Angra dos Reis und Bethlehem notiert (42 Mk. p. g), die niedrigste Zahl für Toluca (4 Pfg. p. g). Die Arbeit enthält manche zutreffende und interessante Angabe über die Ursachen, welche die Preise beeinflussen. Wenn man auch natürlich nicht sicher sein kann, den betreffenden Meteoriten für die notierten Werte zu erwerben, so dürften doch letztere für alle Meteoritensammler nützlich sein, um einigermaßen die Angemessenheit eines geforderten Preises zu beurteilen.

E. Cohen.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

12. **Woodward,** H. B. — „*The Geological Survey in reference to Agriculture; with Report on the soils and subsoils of the Rothamsted Estate.*" Summary of Progress of the Geol. Survey of the United Kingdom for 1903, Appendix I, 1904.

The first part gives an account of the maps issued by the Survey, and explains the difference between the „Solid", showing the distribution, of the igneous and stratified formations at, or near, the surface, and the „Drift" maps showing the „Solid" geology where it is exposed, and the boulder-clay, sand and gravel, brickearth or loam. This is followed by directions for studying the maps in order to learn the nature of the soils.

The second part consists of a geological description, with map, of the Rothamsted estate, Hertfordshire, the site of the experimental farm founded by Sir John Bennet Lawes in 1843. C. V. C.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

13. **Ховей, Э.** — „Таблица рудъ имѣющихъ практическое значеніе съ указаніемъ процентнаго содержанія въ нихъ металловъ. Перев. Ф. Левинсона-Лессинга." (Hovey, E. Tabelle der Erze, die praktisch von Bedeutung sind nebst Angabe des Prozentgehalts an Metall. Russisch von F. Loewinson-Lessing.) St. Petersburg, 1904, 12 S. (Separat und im Berg-Journ. f. 1904.) F. Loewinson-Lessing.

14. **Зайцевъ, А.** — „Къ вопросу о коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота въ системѣ р. Кондомы." (Saytzeff, A. Zur Frage über die primären Goldlagerstätten des Flußsystems von Kondoma). Сборникъ въ память Э. Г. Салищева (Sammelwerk zum Gedächtnis an E. G. Ssalistscheff), Tomsk, 1903. 4°, pp. 75—99. Mit 3 Zeichnungen und einer geologischen Karte. (Russ.)

Die Arbeit enthält die Resultate der geologischen Untersuchungen des Verf. im Jahre 1901 in den Seifenwerken des Rayons des Flusses Kondoma, im Kreise Kusnetzk, Gouvern. Tomsk. Das nähere Ziel der Untersuchungen des Verf. waren die primären Goldlagerstätten, welche hier bis jetzt noch nicht bekannt sind.

Die Quelle des Goldes der Seifen dieser Gegend sind, nach der Meinung des Verf., die Quarzgänge in den „grünen Schiefern" (mehr oder

weniger stark dynamometamorphosierte Syenite, Gabbros, Porphyrite und einige andere Gesteine). Diese Schiefer enthalten oft Quarztrümmer und Nester.

Auf den Fund der mächtigeren Quarzgänge im System des Flusses Alexandrowka, welche die Quelle des Seifengoldes der Flüsse Alexandrowka und Liapinowka sind, weisen Quarzblöcke („Swaly") hin.

Sehr wünschenswert ist nach der Meinung des Verf. das detaillierte Aufsuchen im Rayon Banny-Kliutsch (Syst. Alexandrowka) und an einigen anderen Orten und die Prüfung des Quarzes auf den Goldgehalt in größeren Mengen.

Quarztrümmer und -Nester in den Kalksteinen und granitischen Gesteinen bieten weit weniger praktisches Interesse dar.

Der Arbeit sind das Verzeichnis der barometrisch vom Verf. bestimmten Höhen, Zeichnungen (Pläne) und die geologische Karte (Maßstab drei Werst = 1 engl. Zoll) beigefügt. Ref. d. Verf.

15. Зайцевъ, А. — „По золоторудному району. (Изъ дневника поѣздки 1903 года.)" (Saytzeff, A. Im goldführenden Rayon. [Aus dem Tagebuche der Exkursion des Jahres 1903.]) Вѣстникъ Золотопромышленности (Bote d. Goldindustrie), St. Petersburg, 1904, No. 3 und 4, 4⁰, pp. 53 bis 56, 74—77. Mit 6 Photographien und 6 Zeichnungen. (Russ.)

Die Arbeit enthält die Resultate der Untersuchungen des Verf. im goldführenden Rayon der Kreise Atschinsk, Gouvernement Enisseisk, und Mariinsk, Gouvernement Tomsk (Sibirien) im Jahre 1903.

Diese Untersuchungen ergänzen die Beobachtungen des Verf. im Rayon Atschinsk im Jahre 1900 und im Rayon Mariinsk in den Jahren 1892 bis 1895.

Die wichtigsten Resultate der Untersuchungen des Verf. sind folgende:

1. Goldführende Quarzgänge der Systeme der Flüsse Bobrowka und Ssarala (Kreis Atschinsk) sind Diabasporphyriten und einigen anderen untergeordnet. Das Streichen der hiesigen Gänge ist im allgemeinen W.—E., stellenweise wurde das andere System der Gänge mit dem Streichen N.—S. beobachtet.
2. Im Rayon Mariinsk sind Quarzgänge granitischen Gesteinen untergeordnet, zum Teil wurden die Gänge auf dem Kontakt der Kalksteine mit den Porphyriten oder auf dem Kontakt der letzteren mit granitischen Gesteinen beobachtet. Porphyrite enthalten zuweilen auch Quarzgänge. Das Streichen der Gänge im Rayon Mariinsk ist im allgemeinen E.—W. oder N.—S.
3. Goldführende Quarzgänge wurden an einigen Punkten des Rayons Mariinsk in der Nähe der eruptiven Gesteine (Melaphyr, Glimmersyenit, Augitporphyrit etc.) im Hangenden der letzteren beobachtet:

dasselbe Verhältnis, welches vom Verf. im Jahre 1900 an einigen Orten des Kreises Minussinsk (goldführendes Rayon) konstatiert wurde (siehe „Im Taiga Atschinsk-Minussinsk." Sep.-Abdr. aus „Westnik Solotopromyschlennosty", 1901, No. 1, 3—9).

Das Verzeichnis der vom Verf. barometrisch bestimmten Höhen in den Jahren 1900 und 1903 ist auf den Seiten 321—322 „Westnik Solotopromyschlennosty", 1904, No. 14, beigefügt. Unter den Zeichnungen befindet sich die Karte des Flußsystems Ssarala (im Maßstab ein Werst = 1 engl. Zoll). Ref. d. Verf.

16. Coleman, A. P. — *„The Northern Nickel Range."* Ann. Rep. of the Bureau of Mines of Ontario, 1904. part I, p. 192—224. With Map. Toronto, 1904.

In continuation of his field work of 1902 Mr. Coleman investigated during the summer of 1903 the northern nickel range of Ontario, situated between Fairbank Lake and Lake Wahnapitae. In general we may say that the synclinal sheet of nickel-bearing eruptive rests on undoubted Archaean rocks, Laurentian on the north and Huronian with various eruptives as well as probable Laurentian on the south, its contact on both surfaces being of an eruptive character, so that it may be called a laccolithic sheet on a gigantic scale. The range is described in detail and some petrographical and stratigraphical notes have been added. Fehlinger.

17. Hefs von Wichdorff, Hans. — *„Spuren ehemaliger Eisenerzgewinnung und alter Eisenschmelzhütten im Kreise Naugard in Pommern."* Mit 1 Photogr. u. 1 Skizze. Zeitschr. f. Ethnologie. Berlin, 1904, Heft 2. p. 237—243.

Das reichliche Vorkommen von auffallend schweren Eisenschlacken im Kreise Naugard in Hinterpommern, das auch in anderen Teilen Norddeutschlands von Geologen beobachtet worden war, veranlaßte den Verf., dem Ursprung dieser oft mit seltsam verschnörkelten, korkzieherähnlichen Eindrücken versehenen Schlacken näher nachzuforschen und womöglich das ungefähre Alter derselben zu ermitteln. Es gelang, im Waldgebiete des ehemaligen Haffstausees in der Gegend von Priemhausen noch deutlich erhaltene Reste der ehemaligen Eisenschmelzhütten aufzufinden, bei denen sich die erwähnten Schlacken in größerer Menge nachweisen liessen. Die außerordentlich schweren Schlacken verdanken ihre Entstehung einem sehr primitiven Schmelzverfahren, bei dem ein großer Teil des Eisengehaltes der Erze in den Schlacken zurückblieb. Vorgefundene Gefäßreste in einer dieser alten Schmelzhütten weisen auf die Zeit des späten Mittelalters hin, andere Öfen sind sicher jüngeren Alters. Gewisse Beobachtungen machen es höchst wahrscheinlich, daß hier bereits zur späteren Wendenzeit Eisenschmelzen bestanden haben, doch sind bis jetzt keine direkten Beweise für ihre Existenz zu erbringen. Das in Priemhausen verschmolzene Erz entstammt allem Anschein nach dem in der Ebene zwischen Münsterberg und Friedrichswalde gelegenen großen Raseneisenerzlager, worauf auch vielfache Funde aus einer längst verschollenen lokalen Eisenindustrie in jener Gegend hindeuten. Ref. d. Verf.

18. Hefs von Wichdorff, Hans. — *„Kontakterzlagerstätten im Sormitztale im Thüringer Walde."* Mit 1 Übersichtskärtchen, 1 Skizze und 5 Fig. Jb. d. k. geol. Landesanst. f. 1903, Bd. XXIV, Heft 2, Berlin, 1904, p. 165—183.

An den Gehängen des Sormitztales treten in den schon vor einer Reihe von Jahren durch Zimmermann und Liebe aufgefundenen und beschriebenen typischen Kontakthöfen an mehreren Stellen grössere Erzvorkommen auf. Diese Erze sind streng an die Kontakthöfe gebunden und kommen außerhalb derselben nicht vor. Die vom Kulmschiefer eingenommenen Teile der umgewandelten Gebiete sind bis auf kleine Spalteninfiltrationen erzfrei, dagegen erweisen sich die von den kalkigen Ablagerungen des Devons gebildeten Kontaktgebiete so erzreich, daß man es mit tatsächlichen Erzlagern zu tun hat. Die beiden wichtigsten dieser Erzlagerstätten

sind das Bleiglanz-Zinkblendelager von Weitisberga und das Magnetkieslager von der Goldkuppe bei Leutenberg.

Das Muttergestein der Erze ist vorwiegend Hornfels in seinen mannigfachen Abänderungen. Der Verf. schildert an der Hand von Abbildungen, wie aus den ehemaligen Kalkknotenschiefern durch die Kontaktmetamorphose harte buntflaserige Hornfelse mit wallnußgroßen Knollen hochkristalliner Mineralaggregate (Kalkspat, Quarz, Delessit, Epidot, Titanit und seltener Granat) — den ehemaligen Kalkknollen — werden und wie ferner aus den Knotenkalkbänken hochkristalliner Epidot-Kalkspat-Granatfels entsteht.

Das Erz findet sich in den ehemaligen Kalkknotenschiefern nur in den früheren Kalkknollen, den jetzigen Mineralaggregaten, die es, wie an zwei Abbildungen gezeigt wird, bisweilen ganz und gar auf metasomatischem Wege ersetzt hat. Im jetzigen Granatfels, dem ehemaligen Knotenkalk, ist das Erz stets mehr oder weniger gleichmäßig in Körnern verteilt. Als Erze treten an der Goldkuppe Magnetkies und Pyrit, bei Weitisberga Bleiglanz und Zinkblende vorwiegend auf. Historische Angaben über den Bergbau auf diesen Erzlagern vervollständigen das Bild dieser wenig bekannten Kontakterzlagerstätten. Ref. d. Verf.

19. Steuart, W. M. — *„Mines and Quarries (in the United States).“* Bull. No. 9, Bureau of the Census, p. 1—59, Washington, 1904.

This is a preliminary report on the census of mines and quarries in the United States for the year 1902, which was conducted in collaboration with the United States Geological Survey. The bulletin presents statistics of all producing mines, quarries, petroleum and natural gas wells; a brief description of the minerals and their uses is also given.

Fehlinger.

20. Hofman, A. — *„Kurze Übersicht der montangeologischen Verhältnisse des Přibramer Bergbaues.“* 17 Seiten 8° mit 12 Schachtprofilen, 1 Kartenskizze und 1 Abbildung im Text. Wien, 1903.

Nach einer kurzen Übersicht der Literatur und des geologischen Aufbaues des Gebietes werden genauer die einzelnen dort auftretenden Sedimentär- und Eruptivgesteine beschrieben, sowie die Mineralien und Erze, nach der Reihenfolge ihrer Entstehung aufgeführt. Sodann wird erwähnt, daß außer den sekundären auch sehr erhebliche primäre Teufenunterschiede vorkommen (Dürrerze in größeren Teufen). Zum Schluß werden die Hauptgänge genauer beschrieben und eine Anzahl Erzanalysen mitgeteilt. C. Gagel.

21. Cantrill, T. C. and E. E. L. **Dixon.** — *„The Coal Measures of the Valley of the Gwendraethfawr in South Wales.“* Summary of Progress of the Geol. Survey of the United Kingdom for 1903, Appendix III, 1904.

The veins or seams, seventeen in number, are described, and then follows an account of the faults and disturbances. C. V. C.

22. Holzapfel, E. — *„Zusammenhang und Ausdehnung der deutschen Kohlenfelder.“* Naturw. Wochenschr., Bd. XVI, 1901, p. 1—6.

In der Einleitung streift Verf. die wirtschaftliche Bedeutung der Steinkohle, bespricht kurz ihre Entstehung aus veränderter Pflanzensubstanz, die herrschenden Ansichten über die besonderen Bedingungen, unter denen das Material der Kohlenflötze abgelagert wurde (autochthone oder allochthone

Bildung), die Periode, während welcher dies geschah, den Zeitraum, der seitdem verflossen ist.

Die deutschen Kohlenfelder stehen in engster Beziehung zu dem, während der karbonischen Periode in Mitteleuropa entstandenen, variscischen Gebirge, in dessen Falten und an dessen Rande sie sich bildeten. Man unterscheidet mehrere Gruppen: solche, die im süßen Wasser und zu einer Zeit abgelagert wurden, als die variscische Faltung bereits vorgeschritten, aber noch nicht beendet war. Ihrer sind ziemlich viele, sie sind meist von geringer Bedeutung und klein, doch gehören auch die wichtigeren sächsischen Vorkommen hierher. Sie bildeten sich in abflußlosen Seebecken. Eine weitere Gruppe gleichfalls wenig bedeutender Becken liegt an den Rändern der Reste des alten Gebirges, so am südlichen Harzrand und dem Rand des thüringisch-fränkischen Gebirges. Diese beiden Gruppen grenzen stets direkt an das alte Gebirge. Das ist bei der dritten Gruppe, die von dem Wettiner und Saarbrücker Becken gebildet wird, zwar nicht der Fall, doch gilt für ihre Entstehung das Gleiche, wie für die bereits angeführten Gruppen. Eine letzte Gruppe endlich wird von dem oberschlesischen und dem rheinisch-westfälischen Becken gebildet. Diese unterscheidet sich von den angeführten wesentlich durch das Auftreten einer marinen Fauna in ihren tieferen Partien, aus der hervorgeht, daß zu der Zeit, als hier die Kohlenbildung begann, das Meer noch Zutritt hatte, um später gänzlich abgeschnitten zu werden. Doch war im Westen die Verbindung mit dem Ozean länger offen als im Osten.

Was nun die Ausdehnung der deutschen Kohlenbecken anlangt, so ist heute durch Bohrungen sicher festgestellt, daß das westfälische Kohlenbecken sich unter dem ganzen Kreidebecken von Münster hinzieht — im Innern desselben aber jedenfalls in großer Tiefe liegend — und nach Aachen zu über Ibbenbüren und Osnabrück fortsetzt. Denn da von Aachen aus das Kohlengebirge nach Norden und Nordosten hin mit flacher Böschung unter das Tertiär einsinkt, so kann ein Zweifel, daß hier die Verbindung mit dem Ruhrkohlenbecken tatsächlich vorhanden ist, nicht mehr bestehen. Unbekannt ist aber auch hier, ebenso wie bei dem Becken des Münsterlandes die nördliche Grenze. Nach Südwesten schließt sich an das Aachener Kohlenbecken das von Lüttich an, an dies unmittelbar das von Namur, das sich über Valenciennes weit nach Frankreich hineinzieht. Der Zusammenhang der kohlenführenden Schichten Westfalens ist also bis über die Quellen der Schelde hinaus nachgewiesen.

Das oberschlesische Becken erstreckt sich vom Gebirgsrande der Sudeten aus bis weit nach Norden hin, wo seine Flötze freilich zum großen Teil in bedeutender Tiefe liegen. Über die Begrenzung nach Westen und Osten ist nichts bekannt; nach Norden und Nordosten dürfte die Lysa Góra, das polnische Mittelgebirge, die Grenze sein.

Nach Ansicht bedeutender Fachmänner steht übrigens Oberschlesien den westlichen Kohlenvorkommen Deutschlands nicht nur nicht nach, sondern ist ihnen eher überlegen. Eberdt.

23. Stephani, O. — *„Über das Welser Erdgas.“* Z. f. angewandte Chemie, 1903, S. 27—32.

Gibt chemische Analysen des aus den Arbeiten von Prof. G. A. Koch bekannten Erdgasgebietes im Niederösterreichischen Schlier, sowie Analysen des Wassers und des in demselben suspendierten Schliers. Eine technische Gewinnung des im Wasser einer Anzahl von Bohrungen enthaltenen Jodes und Broms erscheint ausgeschlossen. K. Keilhack.

24. **Ochsenius**, C. — *„Erdöl in Deutschland."* Tiefbohrwesen, Frankfurt a. M., Dezbr. 1903, S. 42—43. Ref. d. Verf.

25. **Ochsenius**, C. — *„Petroleum."* Vulkan, No. 19, 15. 10. 1904, 2 S. Ref. d. Verf.

26. **Ochsenius**, C. — *„Sekundäre Mineralbildung auf Kalisalzlagern."* Z. f. prakt. Geol., H. 1, 1904, S. 23—25, 3 S. Ref. d. Verf.

27. **Ochsenius**, C. — *„Heldrungen (Kalibetten)."* Industrie, No. 276, 1903, 1 S. Ref. d. Verf.

28. **Ochsenius**, C. — *„Formation of Rocksaltbeds and Mother liquor Salts with North German Potash Salts."* Berlin, E. S. Mittler & Sohn, 1904, 21 S. Ref. d. Verf.

29. **Ochsenius**, C. — *„Salpeterablagerung in Chile."* Z. f. prakt. Geol., H. 7, 1904, S. 242—243. Ref. d. Verf.

30. **Ochsenius**, C. — *„Besuch auf dem Kaliwerk Großherzog von Sachsen in Dietlas-Thüringen."* D. Bergwerks-Z., No. 151, 1904, 2 S. Ref. d. Verf.

31. **Willoughby**, W. F. — *„Mineral Industries of Porto Rico."* Bull. No. 6, Bureau of the Census, p. 1—18 (illustrated), Washington, 1904.

This report being the first attempt to present a comparative exhibit of the mineral resources of the island and of their exploitation; it deals in the first part with the mining laws and considers further: precious metals, base metals, salt, clay products, limestone, mineral springs. &c. Gold mining is entirely of the placer type, unimportant in scope and confined to the Corozal district. Some of the iron ore deposits are of an exceptionally rich character; they are situated some five or six miles inland from the eastern seacoast town of Naguabo. The production of salt is confined exclusively to the southern coast. Quarries and brickyards are operated from time to time in order to meet the local demands. There are four widely known mineral springs in Porto Rico, the waters of which contain medical properties of no mean value. Fehlinger.

32. **Faktor**, F. — *„Doly opálové u Dubníku."* (Die Opalbergwerke bei Dubnik.) Vesmír, Jg. XXXIV, No. 1, S. 2—3, Prag, 1904.

Der Autor, welcher selbst den erwähnten Fundort in Ungarn besuchte, berichtet hier über das Vorkommen dieses Edelsteines, sowie über die dortige Opalindustrie im allgemeinen. J. V. Želízko.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

33. **Geikie**, J. — *„Outlines of Geology."* 4th Edition, revised. 8 vo., London (Stanford), 1903, 12 + 424 pp. Price 12s. C. V. C.

34. *„Uitkomsten der aardmagnetische waarnemingen te Batavia en Buitenzorg verricht gedurende het jaar 1902."* (Resultate der erdmagnetischen Beobachtungen zu Batavia und Buitenzorg im Jahre 1902.) Natuurk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië, LXIII, p. 226, 1904. H. G. Jonker.

35. **Ochsenius**, C. — *„Hebungen und Verhinderung des Versalzens abflußloser Becken."* Z. d. deutsch.-geol. Ges., Monatsber., 3, 1904, 5 S. Ref. d. Verf.

36. Retzlaff, H. — *„Die typischen Formen der Meeresküsten.“* Progr., Kolberg, 1904, 4 °, 12 S.

Rein kompilatorische Zusammenstellung. K. Keilhack.

37. Blaas, J. — *„Struktur und Relief in den Alpen.“* Z. des Deutschen und Österr. Alpenvereins, XXXV (1904), S. 1—18.

Der Verf. gibt eine gemeinverständlich gehaltene Darstellung der das Gebirgsrelief bestimmenden geologischen Faktoren und weist besonders darauf hin, daß in gewissen Fällen, so z. B. bei supramarin sich bildenden Dislokationen, Struktur und Relief in engerem Zusammenhang stehen, als vielfach angenommen wird. Die Beispiele stammen zum größeren Teil aus den mittleren Alpen. Ref. d. Verf.

38. Sauer, L. — *„Die Erdpyramiden in den Alpen und verwandte Bildungen.“* Stettin, 1904, Jahresber. d. Friedrich Wilhelms-Realgymn., 4 °, 12 S.

Abgesehen von einigen Stellen südlich vom St. Gotthardt, wo Dolomite, von Ceillac, wo Gips und von Castello d'Appio, wo weiße Kalkmergel Säulen und Pyramiden bilden, sind es überall lockere Bildungen, in den meisten Fällen Glazialablagerungen, aus denen sich die Erdpyramiden gebildet haben. Der deckende Stein war nur für die erste Anlage nötig, ist später überflüssig und kann sogar ganz durch eine Rasendecke ersetzt werden. Erforderliche Voraussetzung ist die Lage an steilen Gehängen, an denen nur periodisch Wasser herabrieselt. Verf. weist auf die Analogie der Wissower Klinken in den Kreidefelsen von Stubbenkammer mit den Erdpyramiden hin. K. Keilhack.

39. Neischl, A. — *„Die Höhlen der fränkischen Schweiz und ihre Bedeutung für die Entstehung der dortigen Täler.“* Mit 24 Tafeln. Inaug.-Diss., Erlangen, 1903.

Die drei Abschnitte, in welche die Arbeit zerfällt, behandeln die Höhlenbildung, die Talbildung und die spezielle Schilderung der durchforschten Höhlen.

Aus des Verf. Untersuchungen ergibt sich, daß die fränkischen Höhlen nur in sehr wenigen Fällen reine Erosionsgebilde sind, daß vielmehr die Zerklüftung und Spaltenbildung, welche die Schichtentafel des fränkischen Jura in zwei SSE.-NNW. und WSW.-ENE. gerichteten Systemen durchsetzte, den ersten Anstoß zu ihrer Entstehung gegeben hat, worauf erst die mehr oder minder beträchtliche Auslaugung begann. Verf. unterscheidet die beiden Typen: Spaltenhöhlen und Zerklüftungshöhlen. Durch Einbruch ausgedehnter, linear angeordneter Höhlensysteme wurde dann die oberirdische Talbildung eingeleitet, deren Fortsetzung die Wiesent und ihre Seitenbäche weiterhin übernahmen. Die alljährlich der „fränkischen Schweiz“ durch die Wiesent entführte Menge von Karbonatgestein dürfte etwa 43000 cbm betragen.

Von besonderem Wert sind die Beilagen der Arbeit: 8 Tafeln mit Skizzen, z. T. schematischer Art, zur Erläuterung der Höhlen- und Talbildung, 16 weitere Tafeln mit den Plänen, Grundrissen und Profilen der untersuchten Höhlen, welche dem Verf. (als früherem Ingenieuroffizier) ganz vorzüglich gelungen sind und gewiß zu dem besten gehören, was zurzeit von Höhlenplänen vorliegt. H. Lenk.

40. Stromer, E. — *„Ein Beitrag zu den Gesetzen der Wüstenbildung.“* Centrbl. f. Miner., Geol. u. Pal., Stuttgart, 1903, S. 1—5.

Versuch der Wiederlegung der von Ochsenius geäußerten Ansicht, es spielten Bittersalze die Hauptrolle bei der Vernichtung der Vegetation und der Wüstenbildung speziell in der libyschen Wüste, und Ausführungen über die geringe Tragkraft des Windes in Tälern und über seine nivellierende Tätigkeit, die sich gegen Joh. Walthers Theorie von der Erweiterung und Vertiefung von Wüstentälern durch Windwirkung richten.

Ref. d. Verf.

41. Dalmer, K. — *„Zur Theorie der Genesis der archäischen Formation des Erzgebirges.“* Centrbl. f. Min., 1904, No. 18.

Auf Sektion Graupen-Fürstenwalde der geologischen Spezialkarte von Sachsen (östliches Erzgebirge) läßt sich beobachten, wie die untere Abteilung der Gneißformationstufe des Freiberger Gneißes nach dem Liegenden zu in ein granitisch körniges Gestein übergeht, welches zweifellos ein Eruptivgestein ist. Auf Grund dieser Tatsache ist in den Erläuterungen zu genannter Sektion auch dem gesamten Freiberger Gneiß eine eruptive Bildung zugeschrieben worden. Verf. macht dagegen geltend, daß in den oberen Horizonten der Stufe des Freiberger Gneißes Quarzitschiefer und Kalklager vorkommen. Die beobachteten Übergänge in ein granitisch körniges Gestein finden auch vom Standpunkt folgender Theorie der Genesis der archäischen Gesteine ihre Erklärung. Die archäischen Schiefergesteine sind vorwiegend Sedimente und ursprünglich in amorphem oder feinkristallinem Zustand abgelagert worden. Ihre phanerokristalline Struktur haben sie erhalten, nachdem die verschiedenen Schichtenkomplexe durch Anhäufung der Niederschläge in eine gewisse Tiefe der Erdrinde und so unter dem Einfluß einer intensiven Erdwärme gekommen waren. In den tiefsten Teilen der archäischen Sedimentablagerungen stieg die Temperatur lokal wieder bis zum Schmelzpunkt. Dieselben nahmen daher den Charakter einer Eruptivmasse an und erstarrten zu einem granitisch körnigen Gestein.

Im zweiten Teil der Arbeit wird dargelegt, daß die Entstehung der kristallinen Struktur der archäischen Gesteine des Erzgebirges sich nicht auf Dynamometamorphose in Zusammenhang mit den Gebirgsfaltungen zurückführen läßt. Dieselbe ist sicher schon vor den Hauptfaltungen, die sich vor und nach der Ablagerung des Kulm vollzogen haben, vorhanden gewesen. Es ergibt sich dies aus der Tatsache, daß eine devonische Grauwacke des oberen Teiles vom erzgebirgischen Becken Gerölle von Gesteinen der erzgebirgischen Glimmerschiefer und Gneißformation führt. Die präsilurische Faltung hat nur in der östlichen Hälfte des Gebirges gewirkt, vor derselben haben intensivere Faltungen im Erzgebirge nicht stattgefunden.

Ref. d. Verf.

42. Павловъ, А. П. — „О туркестанскомъ и европейскомъ лёссѣ.“ (Pavlow, A. P. Sur le loess de Turkestan et de l'Europe.) Проток. И. Московск. Общ. Испыт. Природы (Compt.-rend. Soc. I. Natur. Moscou), 1903, No. 4—9, pp. 4—11.

En continuant l'étude des types continentaux des depôts quaternaires et leur groupement suivant le principe génétique l'auteur a visité en 1901 le Turkestan pour étudier le loess de ce pays que l'on considerait généralement comme roche éolienne.

Déjà dans la région Transkaspienne on observe facilement les phénomènes ayant rapport à la formation du loess. Le chemin de fer transkaspien traverse la plaine adossée au Kopet-Dag et plongeant doucement vers le nord. Cette douce pente se prolongeant dans la vaste plaine laisse observer le procédé de ruisselement d'eau chargée des particules minérales lavés des pentes des montagnes par les pluies et apportées par les torrents temporaux venant des petites vallées. Ces torrents répandent dans la plaine des larges nappes d'eau qui bientôt disparaissent s'evaporant et s'infiltrant dans le sol. Ces eaux temporaires étendent au loin à la surface de la plaine des particules minérales par nappes dont l'épaisseur et la largeur change à courtes distances selon les détails du relief. Les gros fragments s'eloignent plus ou moins loin des montagnes selon la quantité et la rapidité des eaux mais n'occupent en général qu'une bande peu large. Les fines particules sont transportées très loin aussi loin que se repandent les eaux s'épanchant dans la plaine. Ce procédé a joué un rôle prépondérant dans la formation du loess.

Pour comprendre la formation du loess des différentes régions de Turkestan il faut suivre les coupes en partant des parties centrales des plaines jusqu'aux montagnes qui les entourent et pénétrer même dans les vallées de ces montagnes dont plusieurs montrent encore des lambeaux du loess. On peut alors suivre pas à pas les modifications de la roche qui devient moins fine et s'enrichit de bandes des cailloux anguleux plus ou moins grossiers, marquant les époques des pluies exceptionnellement intenses. Ces cailloux montrent un rapport très intime avec les roches des montagnes voisines. Par ex. en étudiant le loess de la région de Samarkand et pénétrant dans les vallées des montagnes limitant la plaine du coté sud on peut y voir le loess passant au sable et au gravier feldspathique plus ou moins caolinisé et présentant le produit de la décomposition du granit de la région. Les rapports intimes entre ces produits et le loess démontrent que ce loess des montagnes présente le resultat du lavage et du coulage lent des particules limoneuses qui y naissent en grande quantité par suite de la marche intense de la degradation sêche et chimique de la roche. Le loess de la plaine voisine présente ces mêmes produits assortis et repartis par l'action des eaux regorgeant plus ou moins loin dans la plaine. Ces eaux triaient et distribuaient les particules minérales, lavaient, transportaient et enterraient les coquilles terrestres et les ossements des mammifères, qui ont péri dans le desert, et laissaient un depôt à surface plane qui se couvrait des touffes clairsemés des plantes maigres adaptés aux sécheresses prolongées. Les depôts qui se sont formés par ce procédé peuvent être designés comme formations proluviennes (**proluvium**). Ils montrent beaucoup d'affinité avec le deluvium, type génétique décrit dans les ouvrages précédents de l'auteur. (Types génétiques des depôts posttertiaires. Bull. Comité Géol., St. Petersb., 1888, t. VII, No. 7. Sur le relief des plaines et ses changements par l'action des eaux superficielles et souterraines. Землевѣдѣніе. 1898.) Le loess qui s'est formé dans ces conditions, ainsi que le loess d'origine deluvienne si repandu en Russie est une roche subaerienne mais pas éolienne; le vent n'a joué dans sa formation qu'un rôle très subordonné.

Le loess de la Russie d'Europe entourant la grande moraine scandinavo russe montre les caractères du depôt formé par le lavage continental des materiaux fournis par la moraine qui a commencé à subir ce procédé quand le nappe glaciaire commencait à ce fondre laissant devant soi et à [illegible] une masse boueuse.

Dans l'Europe occidentale le grand procédé du lavage continental des particules minérales est depuis longtemps arrété par la culture (sauf des cas exceptionnels) ce que rend l'origine du loess peu comprehensible. On recourt volontier à la théorie eolienne qui transporte l'imagination dans les conditions des pays est des temps éloignés et semble expliquer quelques caractères particuliers du loess. La stratification du loess parallèle à la surface du sol est très peu marquée et les lits du gravier et des cailloux anguleux, s'intercalant dans sa masse surtout dans les horizons inférieurs et les régions marginales, sont de traits caractéristiques pour le deluvium et le proluvium; tous ces caractères ne permettent que des explications forcées si on se tient à l'hypothèse éolienne. A. P. Pavlow.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

43. **Branco**, W. — *„Über die Ursachen der Erdbeben.“* Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1901—1902, p. 445—451 und 469—477.
Siehe Ref. Geol. Centralbl., Bd. III (1903), No. 1623.
Eberdt.

44. **Dutton**, C. E. — *„Earthquakes in the light of the New Seismology.“* 8 vo., London (Murray), 1904, 23 + 314 pp. 6/—.

The volume commences with a general description of earthquakes and then the causes producing them are considered. The two causes are volcanic and „that force which is presumed to be always active in disturbing the rocks which form the outer shell of the earth.“ Hence there are two groups of earthquakes, the volcanic and the tectonic, which in many cases have distinct characteristics.

The more important instruments used in seismometry are described in detail. These are seismoscopes, the more elaborate seismographs resolving the motion into three co-ordinates, the large Italian vertical pendulums, and horizontal pendulums for recording disturbances of distant origin.

In the ensuing chapters the details of seismic vibratory motion are discussed and the four kinds of waves are explained. Two of these kinds pass through the earth-mass, the third travels along the great circles round the earth. The fourth is only seen in the epi-focal regions of great earthquakes and appears to be the secondary effects of other vibrations. In the chapters on the kinetic elements of vibratory motion, the amplitude and period of vibration are studied and two chapters are devoted to the intensity of seismic vibration, the Rossi-Forel and the Mercalli scales of intensity being described. In the chapter dealing with the speed of propogation, which depends on the ratio of elasticity to density a table of elasticities and rigidities of rocks by Professor Nagaoka is given. Then follow chapters on earthquake distribution, and an Appendix contains Major de Montessus de Ballore's catalogue of earthquakes.

The last chapter is devoted to sea-quakes and includes an account of Dr. Rudolph's researches through which several regions of seismic activity in the ocean have been brought to light. C. V. C.

45. *„Overzicht van het aantal aardbevingen sinds 1861 maandelijks in den Indischen Archipel waargenomen.“* (Verzeichnis der seit 1861 monatlich im indischen Archipel beobachteten Erdbeben.) Natuurk. Tijdschr. v. Nederlandsch-Indië, LXIII, p. 216—217, 1904.
H. G. Jonker.

46. *„Vulkanische verschijnselen en aardbevingen in den Oost-Indischen Archipel waargenomen gedurende het jaar 1902“*, verzameld door het Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. (Vulkanische Erscheinungen und Erdbeben im ostindischen Archipel im Jahre 1902, zusammengestellt durch das K. Magn. u. Meteorol. Observ. zu Batavia.) Natuurk. Tijdschr. v. Nederlandsch-Indië, LXIII, p. 184 bis 215, 1904. H. G. Jonker.

47. **Walther**, J. — *„Die geologischen Wirkungen des indischen Erdbebens vom Jahre 1897.“* Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1901 bis 1902, p. 2—4. Mit 3 Abb.

Das indische Erdbeben vom 12. Juni 1897, das ohne vorhergegangene Warnungen auftrat, und bei dem die Erde, etwa $1^1/_2$ Minuten lang, wie ein sturmbewegtes Meer, dessen Wellen 1—3 Fuß hoch waren, bebte, betraf hauptsächlich das zu dem Grenzgebiet zwischen der bengalischen Tiefebene und dem Himalaja gehörende Assam. Es rief eine Anzahl dauernder Veränderungen des Erdbodens hervor, so eine ca. 20 km lange Dislokation, fast genau einem dort fließenden Wasserlauf parallel, plötzliche Bildung von Terrainstufen von mehreren Metern Höhe, auf vorher völlig ebenem Gebiet, Verwerfungen mit 3 m hohen Verschiebungen. Durch trigonometrische Messungen wurde festgestellt, daß die Höhe einzelner Stationen um den Betrag von 17—24 Fuß sich verändert hatte, daß aber auch horizontale Verschiebungen einzelner Erdschollen stattgefunden haben mußten. Am interessantesten aber waren die Wirkungen des Erdbebenstoßes in den Garobergen. Da Assam zu den regenreichsten Gebieten der Erde gehört, so sind alle Berge und Felsen bis tief hinein verwittert, eine rasche Abtragung des Bodens wird eben durch die dichte Vegetationsdecke des Urwaldes verhindert. Durch das Erdbeben wurden nun auf meilenweite Erstreckung hin fast alle Talwände freigelegt, riesige Wälder glitten an den Abhängen hinunter, der geologische Aufbau kam plötzlich klar zutage, und die vorher dicht bewaldete Gegend machte plötzlich den Eindruck der vegetationslosen Landschaft des Coloradocañons. — Wie hier in Assam Kubikkilometer abgetragen, und als neue Gesteine in der Ebene abgelagert sind, so mögen, nach Verfs. Ansicht, auch bei uns manche Ablagerungen aus älteren Erdperioden, wie z. B. die mächtigen Konglomerate des Oberrotliegenden in Thüringen, Wirkungen solcher Erdbeben sein.

Eberdt.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

48. **Lozinski**, W. — *„Wiadomosc z poczatku XIX. w. o istnieniu zródla zelazistego w Pielawie kolo Buczacza.“* (Nachricht aus dem Anfange des XIX. Jahrhunderts über das Vorkommen einer eisenhaltigen Quelle in Pielawa bei Buczacz). Kosmos, Jg. 29, Lemberg, 1904, S. 418 bis 419.

Es wird eine beglaubigte Nachricht mitgeteilt, daß im Jahre 1806 in Pielawa bei Buczacz eine eisenhaltige Quelle bekannt war und zu Kurzwecken benutzt wurde. Die genannte Quelle dürfte ihren Gehalt an Fe-Verbindungen der Stufe der „weißen Kreide mit Feuersteinen“ (wahrscheinlich Turon) verdanken, deren Kalkablagerungen an Ausscheidungen von Eisenhydroxyd [illegible]n sind. Ref. d. Verf.

49. **Зайцевъ, А.** — „На озерѣ Широ. (Замѣтки и впечатлѣнія поѣздки 1903 года).“ (Saytzeff, A. Auf dem See Schiro [Notizen und Ein-

[illegible] Exkursion des Jahres 1903].) Вѣстникъ Золотопромышленности [illegible] Goldindustrie). St. Petersburg, 1904, 4°. No. 13 und [illegible]5—300, 319—322. Mit 9 Photographien und einer Karte.

[illegible] Verf. teilt die Ergänzungen zu seinen geologischen Beobachtungen [illegible] 1900 mit. (Siehe „Der See Schiro und seine Umgegend." Mit [illegible] und einer Karte. Tomsk, 1902, Sep.-Abdr. aus den [illegible] der Universität zu Tomsk.) Er beschreibt den Kurort Schiro [illegible] Exkursionen nach dem Berge Ssarot-tag, Kupfergruben etc.

[illegible] Artikel sind beigefügt:

[illegible] das ergänzende Verzeichnis der Literatur über den See Schiro und [illegible] Umgegend;

[illegible] das Verzeichnis der Höhen, welche der Verf. barometrisch in der [illegible] Umgegend des Sees Schiro in den Jahren 1900 und 1903 bestimmt hat;

[illegible] eine Karte (Maßstab zwei Werst = 1 engl. Zoll), welche das Resultat [illegible] der topographischen Aufnahme des Herrn Maslowsky im Jahre 1901 [illegible] darstellt. Ref. d. Verf.

[illegible]gie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

[illegible] Dal, A. — *„Et præglacialt strandmarke."* (Eine präglaziale Strand[illegible]ke.) Naturen 1904 (Bergen), S. 294—296.

Beim Städtchen Vadsö im nördlichen Norwegen ist die postglaziale [illegible] Grenze sehr deutlich in der Höhe von 80—90 m zu sehen. Der [illegible] glaubt, eine Spur von Strandlinien auch in einer Höhe von etwas über [illegible] m gefunden zu haben. Hans Reusch.

Törnebohm, A. E. — *„Über die Große Überschiebung im Skandi[illegible]avischen Faltengebirge."* Compte rendu de la IX. Session du Congrès [illegible]ologique international, Wien, 1904, 8°, II. S. 521—528. Mit 1 Karte [illegible] Text.

Schon die ersten Übersichtsaufnahmen im skandinavischen Hoch[illegible]birge hatten sowohl in Schweden wie in Norwegen gezeigt, daß eine [illegible]chtige Schichtenfolge von kristallinen Schiefern (Areschiefern) und [illegible]arziten, „die Sevegruppe" bezw. der „Hochgebirgsquarzit- und Schiefer", [illegible] ganz flacher Auflagerungsfläche auf silurischen bezw. kambrischen Sedi[illegible]menten liegt, weshalb jene also für spät- bezw. postsilurisch gehalten [illegible]wurden, bis sich herausstellte, daß die schwedische Sevegruppe mit der norwegischen präkambrischen Sparagmitformation zusammenhing, von der sich die „Hochgebirgsquarzite" auch nicht überall abgrenzen ließen. Dann wurde festgestellt, daß die „Sevegruppe" sowohl petrographisch wie in ihrer Gliederung genau mit einer sicher präkambrischen Schichtenfolge im Westen des Trondjemfjords übereinstimmte. Die dadurch bewiesene Überschiebung des präkambrischen Gebirges aufs Silur hat eine Breite von 100 bis 130 km: die überschobene Scholle liegt z. T. noch auf weniger metamorphosierten Schichten derselben Sevegruppe, z. T. auch noch auf Graniten und Porphyren, und besteht selbst auch noch z. T. aus ausgewalzten Graniten. Das Silur der Unterlage ist stark nach Osten überfaltet; der petrographische Unterschied der überschobenen Scholle gegen den Untergrund wird je weiter nach Westen, desto geringer, bis die flache

Parallelstruktur der überschobenen Scholle steil nach der Tiefe umbiegt, und so die Wurzellinie der Überschiebung bezeichnet. Diese Überschiebung reicht weit nach Norden bis über die Ofotenbahn, wo gequetschte Granite und 800—900 m mächtige präkambrische Schiefer auf Silur liegen, und auch mindestens 20—23 km überschoben sein müssen.

Ganz im Westen des skandinavischen Gebirges kommen nach Westen gerichtete Überfaltungen vor, so daß das skandinavische Grundgebirge eine großartige Fächerstruktur zeigt. Die Faltung und Überschiebung muß schon im Silur begonnen und bis weit über den Schluß des Devons angedauert haben. Die Mächtigkeit der überschobenen Schollen beträgt jetzt bis zu 1400—1600 m, muß aber ehemals viel erheblicher gewesen sein: die festgestellte Länge der Überschiebung beträgt jetzt bereits 1200 km.

C. Gagel.

52. Toula, Fr. — *„Geologische Beobachtungen auf einer Reise in die Gegend von Silistria und in die Dobrudscha im Jahre 1892."* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., LIV, 1904, 1—46, m. 3 Taf. u. 19 Textill.

Eine Rundtour von Silistria bis Akkandelar im S. und über Haskiöi und Srebrena zurück. Die Kreidetafel südlich von der Donau besteht aus Nerineen- und Monopleurenkalken. Die typische Monopleura trilobata d'Orb. Im Süden auch echte Requienien, Requienia carinata Math. (bei Balabanlav). Lokal (bei Aflatlav) Oolithe mit Exogyra plicata Gldf. Unter den Nerineenformen aus der Verwandtschaft der Nerinea Coquandana d'Orb. und Nerinea Traversensis Pictet et Camp. Von der Donau südwärts bis über 40 m hoch über dem heutigen Donauniveau Süßwasserkalke mit großen Helixschalen und mit Planorben. Bei Silistria über Sanden mit Cardium cf. simplex Th. Fuchs fein tonigsandige Schichten mit Planorbis und Limnaea.

Bei Tschernavoda im Karasutale, das der Autor mit den südrussischen Limanen vergleicht, fand er bei Miedschavoda einen eigenartigen neuen, an Grünsand erinnernden Horizont mit Unmassen von meist kleinen ungefalteten Exogyren, über oolithischen, dem Nerineen-Monopleuren-Horizonte entsprechenden Gesteinen. Im Hangenden treten mürbe sandig-glaukonitische Bänke mit Ostrea vesicularis auf und darüber sarmatische Kalke mit Cardium obsoletum, Trochus cf. pictus usw.

Bei Tschernavoda und nordwärts davon treten Exogyrensandsteine mit gefalteten kleinen Exogyren auf über Monopleurenkalken, welche auch bei Boastschik anstehen. Bei Kokerlenj (Tschernavoda Süd) treten unter dem gegliederten Sarmat weiße Mergel (obere Kreide?) und Nerineen-Requienienkalke auf.

Aus diesen Schichten stammt ein großes Exemplar eines Rudisten, das als Sphaerulites **Dobrudschensis** beschrieben und abgebildet wird, eine Form, die einigermaßen an Sphaerulites Hoeninghausi de Moul. oder auch an Monopleura Coquandi Math. erinnert. Bis in die Gegend von Boastschik glaubt der Autor die Kreide als herrschend annehmen zu sollen (Neokom, Apt und vielleicht auch unteres Cenoman). Auch bei Silistria hat er nur Kreidekalke angetroffen. Anastasius verzeichnet bei Ostrov (5 km E von Silistria) Jura, der sich bis gegen Rassova erstrecken soll (bezeichnende Fossilien scheinen zu fehlen).

Da dieser Autor auch unterhalb Tschernavoda Jura eingezeichnet hat (Contr. à l'étude géol. de la Dobrogea, Terr. sec. Paris [Thèse], 1898), so müßte man auf eine eigenartige Zerstückung der Kreide-Juraformation in Schollen schließen, die vor der Ablagerung der Sarmat infolge einer Abrasion in das Plateau umgewandelt worden sind. Ref. d. Verf.

53. Lozinski, W. — *„Spostrzezenia geologiczne w dorzeczu Czarnej Bystrzycy powyżej Zielonej.“* (Geologische Beobachtungen im Gebiete der Schwarzen Bystrzyca, oberhalb von Zielona.) Kosmos, Jg. 29, Lemberg, 1904, S. 392—396, 2 Fig., mit deutsch. Res.

Verf. schildert zwei Partien, deren Darstellung im „Atlas geol. Galicyi (Heft 4, Blatt Brustura)“ berichtigt werden muss. Durch die Feststellung eines zweiten Streifens von oligozänen Bildungen inmitten der breiten Zone des Jamnasandsteines wird eine vollständige Analogie der Tektonik in den benachbarten Quertälern des Pruth und der Schwarzen Bystrzyca hergestellt.

Ref. d. Verf.

54. Толмачевъ, И. — „Экскурсія IX. Международнаго Геологическаго Конгресса въ ледниковуго область Восточныхъ Альпъ.“ (Tolmatschew, I. Glazialexkursion des Neunten Interationalen Geologenkongresses in die Ostalpen.) Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія (Zeitschrift des Ministeriums der Volksaufklärung), 1904, No. 11, S. 19—62.

Ein kurzer Bericht über die unter der Leitung von Prof. A. Penck und E. Richter durchgeführte Exkursion. Ref. d. Verf.

55. Fugger, Eberhard. — *„Salzburg und Umgebung.“* 21 S., Wien, 1903.

Nach einer kurzen Übersicht über die im Salzburger Land auftretenden Schichten bezw. Gesteine wird eine eingehendere Beschreibung der unmittelbaren Umgebung der Stadt Salzburg (im schroffen Gegensatz zu den durch Penck: „Alpen im Eiszeitalter“, vertretenen Ansichten), des Salzburger Vorlandes, des Gaisberges und des Untersberges gegeben — jedesmal unter kurzer Anführung der wichtigsten Literatur.

C. Gagel.

56. Penck, Albrecht und Friedrich **Becke**. — *„Das Durchbruchtal der Wachau und die Lößlandschaft von Krems.“* 19 S., mit 1 Taf. und mehreren Abbildungen von Profilen u. pal. Werkzeugen im Text. Wien, 1903.

Nach einer kurzen Übersicht über die geologischen Verhältnisse am Südrande des bojischen Massivs in der Umgebung des Donaudurchbruches (der Wachau) wird der Gang der Exkursion genauer beschrieben. Nieder- und Hochterrasse im Traisental, epigenetischer Taldurchbruch des Pielachbaches, Donaudurchbruch bei Melk.

Der Löß bedeckt nur die Gehänge bis hinab zur Niederterrasse, nicht diese selbst und enthält zahlreiche paläolithische Werkzeuge und Reste von Herbivoren.

Ein großer Teil der Täler ist schon vortertiären Alters (mit Tertiärschichten ausgefüllt und dann wieder z. T. ausgeräumt), so auch das Donautal unterhalb Krems.

Der Donaudurchbruch wird in die obermiozäne und altpliozäne Zeit verlegt — in eine Zeit, in der das Alpenvorland noch nicht seine jetzige Gestalt gehabt haben kann.

Die Erosion seit Beginn der Glazialzeit hat nur etwa 30 m betragen, ist also sehr viel geringer als die präglaziale Erosionsleistung.

Die Schottervorkommen und Terrassen bei Krems sind mit Löß bedeckt, der bis über 25 m Mächtigkeit erreicht.

An der Sohle des Lößes, 40 m über der Donau, liegt eine sehr reiche Ablagerung paläolithischer Werkzeuge (Solutréen).

Der Löß zieht sich bis mehr als 100 m über das Niveau der höchsten Quartärschotter an den Hängen in die Höhe; da außerdem neben den paläolithischen Werkzeugen auch die spezifisch leichteren Kohlenstückchen unter ihm in Situ geblieben sind, kann er nicht fluviatil abgelagert sein, sondern muß subärischer Entstehung sein. Im Löß sind mehrere horizontale Lehmzonen vorhanden, die von einer parallel zum Gehänge verlaufenden Lehmzone diskordant abgeschnitten werden.

Die Flanitz ist ebenfalls ein epigenetisches Tal, dessen ursprünglicher Oberlauf aber verloren, d. h. durch die jetzt 40 m tiefer fließende Traisen abgezapft ist und zwar vor Eintritt des Eiszeitalters, da die Deckenschotter der Traisen nicht in das Flanitztal hineinreichen. C. Gagel.

57. **Slavík**, A., J. N. **Woldřich** und Ph. **Počta**. — *„Exkursion in die Kreide Böhmens.“* 6 S., 8 °, mit 1 Kartenskizze, Wien, 1903.

Kurze Übersicht der Gliederung der böhmischen Kreide (8 Zonen vom Mittleren Zenoman bis zum Mittleren Senon) und Beschreibung des Verlaufes der projektierten Exkursion. C. Gagel.

58. **Kofsmat**, F. — *„Umgebung von Raibl (Kärnten).“* 12 S. mit 3 Profilen, Wien, 1903.

Nach einer kurzen Übersicht der wichtigsten Literatur wird der Gang der Exkursion durch die Raibler und Torer Schichten besprochen. C. Gagel.

59. **Fuchs**, Theodor und Othenio **Abel**. — *„Exkursion nach Eggenburg.“* 13 S., Wien, 1903.

Zuerst wird eine kurze Übersicht über die stratigraphischen und faunistischen Verhältnisse der Horner Schichten (erste Mediterranstufe in Litoralfacies) gegeben und ihre Unterschiede von der alpinen Ausbildung derselben Horizonte nachgewiesen, sodann werden die einzelnen Horizonte genauer besprochen und der Gang der Exkursion beschrieben. Den Schluß bildet ein Literaturverzeichnis. C. Gagel.

60. **Fuchs**, Theodor und Franz **Schaffer**. — *„Exkursion in die Umgebung von Atzgersdorf, Baden und Vöslau.“* 9 S., Wien, 1903.

Schildert den Verlauf einer Exkursion im Wiener Becken durch Congerienschichten, die Ablagerungen der sarmatischen Stufe und die drei wichtigsten Glieder der zweiten Mediterranstufe; Badener Tegel, Gainfahrer Schichten und Leithakalke mit den Beweisstellen dafür, daß die Fauna der Leithakalke sowohl über wie unter dem Badener Tegel auftritt. Am Schluß Literaturübersicht. C. Gagel.

61. **Fuchs**, Theodor u. Franz **Schaffer**. — *„Exkursion in die Ziegeleien der Wienerberger Ziegelfabrik und Baugesellschaft bei Inzensdorf am Wiener Berg.“* 4 S., Wien, 1903.

Schildert den Verlauf einer Exkursion in der unmittelbaren Umgebung Wiens nach den Aufschlüssen in den Congerienschichten. C. Gagel.

62. **Abel**, O. und J. **Dreger**. — *„Exkursion nach Heiligenstadt, Nußdorf und auf den Kahlenberg.“* 8 S., Wien, 1903.

Schildert die Ablagerungen der Sarmatischen Stufe in der unmittelbaren Umgebung von Wien und die den Uferrand des Wiener Beckens bildenden Gesteine. C. Gagel.

63. **Hörnes**, R. und A. **Haller**. — *„Exkursion nach Oisnitz.“* 3 S., Wien, 1903.

Schildert die Verhältnisse der Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe in der Grazer Bucht. C. Gagel.

64. Penecke, R. A. — *„Exkursion in das Paläozoikum der Umgebung von Graz.“* 9 S., Wien, 1903.

Nach einer kurzen Literaturübersicht wird eine Gliederung der steirischen paläozoischen Ablagerungen gegeben und dann der Verlauf der Exkursion geschildert. C. Gagel.

65. Penecke, R. A. — *„Exkursion nach Reun.“* 3 S., Wien, 1903.

Schildert die Verhältnisse und die Fauna der untermiozänen, braunkohlenführenden Süßwasserablagerungen von Reun bei Graz.

C. Gagel.

66. Hörnes, R. — *„Exkursion nach Voitsberg.“* 4 S., mit 1 Abbild., Wien, 1903.

Schildert die Verhältnisse in dem großen Braunkohlentagebau im Zangtale bei Voitsberg (Steiermark) wo Süßwasseräquivalente der ersten Mediterranstufe mit spärlichen Säugetierresten, einem mächtigen Braunkohlenflötz usw. anstehen. C. Gagel.

67. v. Böhm, A. — *„Hierlatz-Exkursion.“* 10 S., mit 14 Abbild., Wien, 1903.

Nach einem kurzen Literaturverzeichnis werden zuerst die Aufschlüsse und Lagerungsverhältnisse der Hierlatzschichten auf dem Dachstein erläutert, sodann Angaben über den außerordentlich starken Schwund des Karleisfeldes gemacht und durch 3 instruktive Abbildungen erläutert. (Der Gletscher hat in 45 Jahren $^1/_5$ seiner Ausdehnung und 180 Millionen m^3 Masse eingebüßt, d. i. 45 m^3 pro m^2 Gletscherfläche, also mehr als 3 mal so viel als sonst ein Gletscher der Alpen.) C. Gagel.

68. Doelter, C. — *„Exkursion nach Predazzo.“* 42 S., 8 °, mit zahlr. Abbild., Wien, 1903.

In der Einleitung wird kurz die seit 1901 erschienene Literatur über das Gebiet angeführt, sowie eine zusammenfassende Übersicht der im Gebiete auftretenden Gesteine gegeben, sodann werden die verschiedenen Ansichten über das gegenseitige Alter der Gesteine diskutiert und die Hauptlokalitäten: Monte Agnello und Dosso Capello, Malgola, Monzoni unter Beifügung kleiner Kartenskizzen beschrieben. Hierauf folgt eine Beschreibung der 8 Exkursionsrouten. C. Gagel.

69. Diener, C. und G. **v. Arthaber.** — *„Dolomiten von Südtirol (Seisser Alpe, Schlern, Ampezzaner Dolomiten).“* 30 S., mit 5 Abbild. u. 1 Karte, 8 °, Wien, 1903.

Nach einer kurzen Literaturübersicht werden zuerst die allgemeinen stratigraphischen Verhältnisse des Gebietes bezw. die einander schroff gegenüberstehenden Ansichten über dieselben dargestellt und sodann die Stellen bezw. die Wege dahin beschrieben, an denen die diesen Ansichten zugrunde liegenden Tatsachen zu beobachten sind. C. Gagel.

70. Pelz, Alfr. — *„Die geologischen Verhältnisse von Chemnitz und Umgegend.“* Naturw. Wochensch., N. F., Bd. I, 1901—1902, p. 565 bis 571. Mit 4 Abb.

Auf Grund geologischer Tatsachen, — die obige Arbeit stützt sich, nach Angabe des Verf., „in der Hauptsache auf die Untersuchungen der Kgl. Sächsischen Landesgeologen, sowie auf Credners, Sterzels und eigene Beobachtungen“ — wird das allmähliche Werden, die Bildungen und Neu-

bildungen, die seit der Urzeit in der Gegend von Chemnitz stattgefunden haben, geschildert.

Vergl. auch Ref. Geol. Centralbl., Bd. III (1903) No. 1921. Eberdt.

71. **Avebury**, Lord. — *„The Scenery of England and the causes to which it is due."* 8vo., 26 + 508 pp., London (Macmillan and Co.). 1904. Price 6s.

This is a cheaper re-issue of the work which first appeared in 1902. C. V. C.

72. **Strahan**, A. — *„Further Notes on the Chipping Sodbury Cutting on the South Wales Direct Railway."* Summary of Progress of the Geol. Survey of the United Kingdom for 1903, Appendix IV, 1904.

A description of this cutting was given in the Summary of Progress for 1902. The present paper contains additional sections illustrating the Palaeozoic geology of the district. C. V. C.

73. **Gibson**, W. — *„Notes on the Leek and Waterhouses Light Railway in Staffordshire."* Summary of Progress of the Geological Survey of the United Kingdom for 1903, Appendix V, 1904.

This railway traverses the shales and grits of the Pendleside series and passes on to the Carboniferous Limestone. Most of the ground is covered with Boulder clay. C. V. C.

74. **Richardson**, L. — *„A Handbook to the Geology of Cheltenham and neighbourhood."* 8 vo., Cheltenham (Norman, Sawyer & Co.), 12 + 303 pp., 1904. Price 5 s

This volume contains a description of the Triassic and Jurassic rocks of the district, the final chapter being devoted to denudation, river development and scenery. The appendices contain lists of minerals and fossils occurring in the locality, the latter being illustrated with fourteen plates. A geological map, is included in the volume (scale. 1 mile = 1 inch) with explanation. C. V. C.

75. **Toldo** Giovanni. — *„Note preliminari sulle condizioni geologiche dei contrafforti apenninici compresi tra i fiumi Sillaro e Lamone, Imola."* (Note préliminaire sur les conditions géologiques des contreforts apennins entre les fleuves Sillaro et Lamone.) Tipogr. Editrice Paolo Galeati, 1904, pp. 60 oltre le tavole.

Après un examen critique des publications de ceux qui l'ont précédé dans cette recherche et un aperçu général d'orohydrographie, l'auteur donne une note ordonnée et sure des formations géologiques examinées dans cette région. Il attribue au terrain crétacé supérieur les argiles écailleuses, à l'éocène des pouddingues numulithiques, des calcaires et des grès très serrés, du roc et des argiles-schistes, des calcaires marneux et des grès micacés, des ofiolites, des diabases et des eufotides. Il attribue au miocène inférieur des marnes schisteuses et des grès avec des interruptions d'argile; au miocène supérieur les marnes blanchâtres avec des grès interposés aussi bien que les roches sélénitiques: au pliocène inférieur les argiles azurées; au pliocène supérieur les sables jaunes, au pleistocène trois terrasses d'alluvion et au terrain récent des alluvions n'ayant pas la forme de terrasse.

A ce tableau suit un examen de la distribution topographique de ces formations déterminées ensuite, avec tout le soin possible, aux trois points de vue: lithologique, stratigraphique et paléontologique. Le dernier chapître développe les rapports qui existent entre les différentes formations et l'auteur y considère surtout ceux des roches néogeniques et des roches

qui les précédent au point de vue historique. On y examine aussi les conditions géologiques des principales sources d'eau.

Une analyse fort détaillée des découvertes et des opinions des savants qui se sont intéressés à cette région sort de conclusions à l'étude de Mr. Toldo qui joint deux grandes photographies et trois cartes dont la première renferme des profils altimétriques, la deuxième des sections géologiques et la troisième représente la carte géologique de la région tout entière. Anal. de l'auteur.

76. Rowland, W. R. — *„Über die Federated Malay States.“* Abh. d. k. k. geogr. Ges. in Wien, 1903/4, No. 1, Geologie, p. 21—29.

Für die geologische Erforschung der malayischen Halbinsel ist bis jetzt fast nichts getan worden. Nur soweit Perak in Betracht kommt, kann mitgeteilt werden, daß dort vier Formationen vertreten sind:

1. Granite, wahrscheinlich verschiedenen geologischen Perioden angehörig.
2. Gneiß, Quarzit, Sandstein und Schiefer, vielfach überlagert von kristallinem Kalkstein; Fossilien konnten in diesen Bildungen nicht vorgefunden werden, so daß ihre chronologische Stellung unbestimmt bleibt.
3. Kleinere Decken von Eruptivgesteinen.
4. Flußschotter und andere quarternäre Ablagerungen.

Die Periode zwischen der Ablagerung der älteren Gesteine und den alluvialen Schichten ist jedenfalls so lang, daß tausende Fuß von Gestein in der Zwischenzeit abgelagert und wieder weggewaschen sein können.

Im weiteren wird das Vorkommen von Zinn und die Gewinnung desselben eingehend besprochen. Fehlinger.

77. Linck, G. — *„Die Hochebene Kordofans, ein Zug im Antlitz der Erde.“* Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1901—1902, p. 373—378. Mit 7 Abb. u. 1 Kärtchen.

Verf. schildert die Hochebene Kordofans als den Rest eines Faltengebirges von gleichem, wahrscheinlich aber höherem Alter, wie der Ural, bei dem heute, infolge der Abtragung, die geschichteten Gesteine mehr und mehr verschwunden sind, die kristallinischen Kerne überall zutage treten, und Granite und reine Quarzgesteine die ganze Konfiguration bedingen. Zwischen diesen ruhen zwar in der Tiefe noch weichere Gesteine, die aber von großen Schuttmengen überall bedeckt sind, weil das Wasser, fast ohne jedes Gefälle, kaum noch Material zu transportieren vermag.

Mit der Abtragung des Gebirges änderten sich natürlich auch die klimatischen Verhältnisse und die Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen. Eberdt.

78. Bell, J. M. — *„Economic Resources of the Moose River Basin.“* Ann. Rep. of the Bureau of Mines of Ontario, 1904, part I, p. 135—179, with map, Toronto, 1904.

Pre-Cambrian rocks, so prominent throughout northern Canada, appear — as Mr. Bell points out — only in the southern and southeastern part of the Moose River basin (districts Algoma and Nipissing), the rest of the area being overlaid by Palaeozoic and other still more recent formations. In general the Pre-Cambrian consists chiefly of gneisses and schists, and to a less extent of slates, quartzites and iron sediments as well as acid and basic eruptives. Gneiss occupies the lowermost part of the series. The green schists of the region have been generally considered younger

than the gneisses and have been called Huronian. The gneisses, quartzites and schists are cut by numerous greenstone dikes and bosses of varying petrographical composition. Northward from the Archaean rocks, underlying the flat coastal plan, are the Palaeozoic rocks of the Moose basin, which, overlaid by glacial and postglacial material, cover by far the greatest part of the region under discussion. The series consists of interstratified conformable conglomerates, sandstones, shales, limestones and gypsum beds for the most part lying almost horizontally, but in places folded to gentle synclines and anticlines.

From fossils collected on the Mattagami and Abitibi River the beds have been classified as Devonian about the horizon of the Coniferous. Limestone and sandstone, most prominent on the Moose River and its tributaries, are apparently the fundamental rock beneath the western part of James Bay itself. Pleistocene rocks influence profoundly the geology and topography of the district. The rocks of the glacial age consist of hard clay conglomerates, less consolidated boulder clays, loose sand, blue clays, arenaceous shales, lignitic clay shales and lignites. The entire area is more or less covered by glacial drift. The stratified interglacial rocks are not general in their occurrence and are practically limited to the coastal plain. Following the glacial age the sea advanced and the whole region as far south as the Pre-Cambrian boundary was beneath water. The period of marine sedimentation was comparatively short, the sea departed northward, a regression which is still continuing. The shells found in the clay marls and sand of the postglacial period are those of species living in the shallow waters of James Bay.

Concerning the mineral resources of the Moose River basin it is reported that there occurs a large deposit of limonite on the Mattagami River, about 25 miles above its junction with the Missanabie; iron bearing limestones cross the Opazatica River 25 miles above its mouth. Gypsum has also been found on the Moose River; the thickest and purest beds are shown by the upper exposures on the northwest side.

The lignites of the Moose River basin, occurring extensively throughout the whole region, are in an advanced state of carbonization; some of them may be compared with the tertiary lignites of the Souris valley, Manitoba, which are generally black in color, but others are typical brown coals, and resemble the German material. The lignites of northern Ontario are of glacial age; they occur in stratified clay shales. Fehlinger.

79. Robertson, W. F. — *„Summary Report on the Valley of the Flathead River."* Ann. Rep. of the Minister of Mines of British Columbia, 1903, p. 79—92.

This report contains the results of an investigation concerning the mineral resources of the most southeastern part of the province of British Columbia. As far as could be learned no minerals of economic value have been recorded in the district. On the other hand petroleum seepages were reported; these seepages occur on Sage creek and Kishenehna creek, just were the mountains give way to the ancient wide valley of the Flathead river. The region is characterized at the surface by very ancient rocks, probably of Lower Cambrian age. It may be assumed that those rocks overlie by reason of overthrust the Cretaceous series, in which the petroleum in question originates in considerable depths. As to the economic value of the oil in this district it is very difficult at present from the data available to predict. Fehlinger.

80. **Keith**, Arthur. — „*Folded faults of the Southern Appalachians.*“ Compte rendu de la IX. Session du Congrès géologique international, Wien, 1904, 8 °, II. S. 541—545.

Beschreibt genauer die großen appalachischen Überschiebungen, wo z. B. eine kambrische Schichtenfolge von acht verschiedenen Gliedern auf Silur aufgeschoben ist. Der Betrag der Überschiebung, der jetzt noch etwa 15 miles beträgt, ist ursprünglich etwa 20 miles groß gewesen, und durch nachträgliche Faltung ist die ursprüngliche Länge so verkürzt. Die Überschiebungsfläche fällt leicht nach Südost; nach dieser Richtung hin nehmen immer ältere Gebirgsglieder an der Überschiebung teil; zum Schluß sind präkambrische Granite auf die kambrischen Schiefer aufgeschoben.

C. Gagel.

81. **Reagan**, Albert S. — „*Geology of the Jemez-Albuquerque region, New Mexico.*“ Am. Geol., vol. 31, p. 67—111, pls. IV—X, 1903.

The region described is situated in the northwestern part of New Mexico, between longitude 106 ° 20 ′ and 107 ° west and latitude 35 ° and 36 ° north. Its principal river is the Rio Grande. The rocks of this area are intrusive, eruptive, and sedimentary. The intrusive rocks form the core of the mountains of Jemez and San Dia. The sedimentary rocks are the country rock, but are in places covered by lavas and basalts. To make clear the stratigraphic succession, the author describes in detail and gives diagrammatic figures of three sections traversing the area, of which a geologic map is also given, in a south and southeast direction. The sedimentary deposits are Carboniferous, exposed in the San Dia and Jemez uplifts, succeeded conformably by Permian Red Beds. Their age has been the subject of much controversy, but the lower part, at least, has been proved Permian by its fossil contents. Succeeding the Red Beds, whether conformably or not was not determined, is a gypsum series occupying limited areas. Cretaceous strata follow, of which three divisions are treated in detail in the order of their deposition: the Fox Hills, the Fort Union beds (or Laramie), and the Puerco marls. The relations of the Puerco marls are somewhat obscured, and their age has been variously given. The author presents evidence for regarding them as late Cretaceous. The Fort Union beds in this area contain some coal seams from which a limited quantity of coal has been mined. Tertiary strata of Eocene age cover the greater part of the region outside of the mountainous parts, except where they have been removed by subsequent denudation. In some places they are overlain by Pliocene and Pleistocene strata.

After summarizing the geologic history of the region, the physiographic history of the three rivers, Rio Grande, Rio Puerco, and Jemez is treated. Other features of the area described by the author are sand dunes, medicinal and hot springs, the volcanic activity of the area in geologic times, the soil, irrigation, and mineral resources.

J. M. Nickles.

82. **Bailey-Willis.** — „*Überschiebungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.*“ Compte rendu de la IX. Session du Congrès géologique international, Wien, 1903, 8 °, II. S. 529—540.

Verf. teilt die bisher beobachteten Überschiebungserscheinungen folgendermaßen ein:

A. Ursprüngliche oder unabhängige Überschiebungen = **Scherungsüberschiebungen = Scissions-thrusts**, ausgezeichnet durch eine ausgedehnte Trennungsfläche, die unter einem flachen Winkel

die Horizontale schneidet und unabhängig von der älteren Struktur der Gesteine ist. Die Gesteine sind metamorphosiert, umkristallisiert und geschiefert; die Überschiebung bildete sich in der Zone, in der die Gesteine durch großen Druck plastisch werden — in der Zone der „rock-flowage".

B. Faltenüberschiebungen = **Fold Thrusts** = pli-failles, kommen nur in gefalteten Sedimenten vor bei einer überschobenen Antiklinale; die Gesteine sind großenteils zertrümmert.

C. Erosionsüberschiebungen oder oberflächliche Überschiebungen. **Surface-thrusts.**

Die Trennungsfläche der Überschiebung bildet die Fortsetzung einer vorhandenen oder vorhanden gewesenen topographischen Ebene; die Überschiebung entsteht dadurch, daß starre, flach geneigte Ablagerungen durch „Tiefen-Druck" fortbewegt werden.

Solche Überschiebungen kommen in den Vereinigten Staaten hauptsächlich in drei Gebieten vor, in den Appalachen, im Arkansas-Indiana Territorium und im nördlichen Felsengebirge; untergeordnet sind sie noch weit verbreitet.

Die Überschiebungen finden sich nur in Gegenden, wo die Gesteine Erscheinungen tangentialen Drucks zeigen. Oft sind die Überschiebungsflächen noch gewellt oder gefaltet. Die Überschiebungen in den Appalachen und im Arkansas-Indiana Territorium stammen aus der Zeit der „Appalachianrevolution", d. h. aus dem Ende der Karbonzeit. Die Überschiebungen im nördlichen Felsengebirge sind tertiären -- höchstwahrscheinlich eozänen — Alters.

Aus der Paläogeographie der hauptsächlichsten Überschiebungsgebiete Nordamerikas zieht Verf. den Schluß, daß besonders solche Gebiete günstige Bedingungen zur Ausbildung von Überschiebungen boten, wo entlang einer langen Linie ausgedehnte Massenbewegungen der Erdkruste im entgegengesetzten Sinne stattfanden, wo stark sich hebende Gebiete gewaltig denudiert und das Denudationsmaterial daneben zu mächtigen Schichten aufgehäuft wurde.

In den Appalachen sind Gebiete von über 100 engl. Meilen Ausdehnung auf weniger als 65 englische Meilen zusammengedrängt, also gewisse Gebirgsmassen etwa 35 miles nach Nordwesten bewegt und Überschiebungen von über 20 miles festgestellt worden. Den Schluß bildet eine Zusammenstellung der Literatur über die Überschiebungen in den Vereinigten Staaten. C. Gagel.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

83. Diller, J. S. — *„Port Orford folio, Oregon."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., folio no. 89, 1903.

The Port Orford quadrangle in the western part of Oregon embraces the area bounded by the parallels of 42° 30′ and 43° north latitude and the meridian 124° west longitude and the Pacific coast. A coastal plain, terraces gradually rising to the level of the plateau, which is diversified by mountains and valleys, are the principal topographic features. It contains a sparse population. The surface formations belong chiefly to the Cretaceous and Tertiary systems. A great deal of volcanic activity, chiefly at the close of the Cretaceous, has left its effects in numerous igneous rocks, chiefly serpentine, gabbro, basalt, and dacite-porphyry. Some coal has been

discovered in the Arago beds of Eocene age. Placer mining and later quartz mining for gold have been pursued, and recently platinum has attracted considerable attention. The Klamath Mountains, to which the mountains of this quadrangle belong, have yielded more platinum than any other part of the United States. J. M. Nickles.

84. **Darton,** N. H. — *„Camp Clarke folio, Nebraska."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., folio no. 87, 1903.

85. **Darton,** N. H. — *„Scotts Bluff folio, Nebraska."* U. S. Geol. Surv., folio no. 88, 1903.

The Camp Clarke quadrangle, embracing the area between 41° 30′ and 42° north latitude and 103° and 103° 30′ west longitude in the southwestern part of the State of Nebraska, and the Scotts Bluff quadrangle, containing a like area immediately west of the Camp Clarke quadrangle, show the usual topographic and drainage features characteristic of the Great Plains region. The surface formations are clays, sands, sandstones, calcareous grits, volcanic ash, and mixtures of sand and gravel, belonging to Oligocene, Miocene, Pliocene (?), and Pleistocene formations. The occurrence, geographic extent, thickness, and lithologic characters of these various formations are described in detail and a brief geologic history of the central Great Plains region is given. Underground water secured through wells and irrigation from surface waters are used to some extent in the agriculture of the area which is its principal industry. Volcanic ash is mined at some points for polishing powder. J. M. Nickles.

86. **Keith,** Arthur. — *„Cranberry folio, North Carolina-Tennessee."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., folio no. 90, 1903.

The Cranberry quadrangle lies chiefly in North Carolina but includes also a portion of Tennessee. It is contained between 36° and 36° 30′ north latitude and 81° 30′ and 82° west longitude. It lies in the Appalachian province, which is composed of three well-marked physiographic divisions, the Appalachian Valley, flanked on the east by the Appalachian Mountains, and on the west by the Cumberland Plateau and Alleghany Mountains. The Cranberry area is essentially mountainous, with deep, narrow, often canyonlike valleys, occupied by streams whose water finds its way partly into the Tennessee River, partly into the Ohio River, and partly through several rivers into the Atlantic ocean. Archean, Algonkian (?), and Cambrian rocks are the surface formations. The region evidences a large amount of folding, faulting, and metamorphism. Soapstone, building and ornamental stone, magnetite, hematite, and timber are the principal economic resources. J. M. Nickles.

87. *„Stanford's Geological Atlas of Great Britain."* (Edited by H. B. **Woodward.**) 8 vo. London (Stanford). 10 + 139 pp., 35 maps and 16 plates of fossils, 1904. Price 12s 6d.

This atlas is based on Reynold's Geological Atlas of the counties of England. The new features include a description of the geological structure of Great Britain and of the geological features along the principal lines of railway, as well as illustrations of characteristic fossils.

C. V. C.

88. *„Geologische Spezialkarte des Großherzogtums Baden.“*
Blatt Donaueschingen von **F. Schalch**.

Das dem Grenzgebiet zwischen Schwarzwald und Stufenland zugehörige Blatt läßt in den tiefer eingeschnittenen Tälern (Breg, Brändbach, Bruderbach) noch das Grundgebirge zutage treten.

Eine ausgedehnte, wenn auch nur wenig mächtige Buntsandsteindecke breitet sich zunächst über demselben aus. Der Rest des Blattes wird in der Hauptsache von Muschelkalk eingenommen. Nur in der Südostecke erstreckt sich Keuper noch in ganz geringer Ausdehnung in die Karte herein; in den Tälern und an deren Gehängen greifen verschiedenalterige Ablagerungen des Schwemmlandes Platz.

Das Grundgebirge besteht in der Hauptsache aus sog. Renchgneißen und Schapbachgneißen.

Zu letzteren gehören die bekannten Augengneiße von Zindelstein. In den Renchgneißen finden sich mehrere Einschaltungen von Amphoboliten ausgezeichnet. Unter den älteren Eruptivgesteinen besitzt der Granit des Eisenbacher Massivs die größte Verbreitung. Ganggranite bilden wenig mächtige bis sehr schmale, im Gneißgebirge und dessen Amphibolitlagern aufsetzende Gänge von auffällig gleichmäßigem, mittlerem bis feinem Korn. Zahlreiche pegmatitisch und aplitisch struierte Gangtrümer setzen im Amphibolit von Zindelstein auf.

Granophyre und Granitporphyre erscheinen ab und zu als Gänge im Eisenbacher Granit und in den Renchgneißen, Lamprophyre in letzteren und im Zindelsteiner Amphibolit.

Der Buntsandstein beginnt mit dem der mittleren Stufe angehörigen Hauptkonglomerat und den diesem sich eng anschließenden geröllfreien, hellfarbigen, quarzitischen Sandsteinen. Vom oberen Buntsandstein erlangen die karneolführenden Schichten die größte Verbreitung.

Der Plattensandstein bleibt auf wenige Stellen beschränkt und auch das Röt findet sich überall nur recht schwach entwickelt.

Für die Wellenbildung wurden, wie auf benachbarten Blättern, unterschieden: Wellendolomit mit der Bleiglanzbank an der oberen Grenze, Wellenkalk mit Einschaltung der Spiriferinabank und Schichten der Myophoria orbicularis. Zwei Hauptprofile ließen für die Schichten vom oberen Buntsandstein bis zum mittleren Wellenkalk folgende Einzelgliederung feststellen:

a) Profil der Mergelgrube am oberen Weiher bei Wolterdingen.

1. Wellenkalk.
2. 0.11 m Bleiglanzbank.
3. 4.5—5 m dunkle Mergelschiefer mit einzelnen, unregelmäßig sich einschaltenden, dünnen Zwischenlagen von braunem Dolomit, letztere reichlich Crinoiden (Pent. dubius) führend.
4. 0.11 m kristallinische, braune Dolomitbank.
5. 0.17 m schmutzig-gelbgraue, unregelmäßig schiefrige, rauhe Mergel.
6. 0.18 m feinkristallinische, braune Dolomitbank, etwas lockerkörnig bis porös.
7. 0.10 m kristallinische, braune Dolomitbank.
8. 3.0 m plattigschiefrige, schmutzig-gelbgraue Dolomite, an der oberen Grenze Lager der Terebr. Ecki.
9. Rötmergel auf der Sohle der Grube.

b) Gauchachprofil oberhalb der Eulenmühle.

Für den Wellendolomit an der Prallstelle des Baches bei Sig. 718,0, für den Wellenkalk am rechten Bachufer hart diesseits des südlichen Blattrandes aufgenommen:

1. Sog. Deckplatte.
2. 5—6 m Mergelschiefer ohne abweichende Zwischenmittel.
3. 0,10 m dichte, schmutzig-gelbbraune, noch sandige Dolomitbank mit reichlicher Glimmerbeimengung.
4. 4 m gleichartig beschaffene, kurzbrückige bis bröckelige Mergelschiefer.
5. 0,12 m Bleiglanzbank. Kristallinisch-körnige, hellbräunlichgraue Dolomitbank mit Bleiglanz.
6. 5—7 m Mergelschiefer.
7. 0,05 m braunes, dichtes Dolomitbänkchen.
8. 0,28 m dünn- und ebenschiefrige, leicht zerbröckelnde Mergelschiefer.
9. 0,18 m bräunliche Dolomitbank mit einzelnen Schiefertonhäuten.
10. 0,14 m kristallinisch-körnige Dolomitbank, frisch blaugrau, verwittert bräunlich, mit zahlreichen runden und fünfeckigen Trochiten (Encrinus und Pentacrinus) und spurweise eingesprengten Kupfererzen (Kupferkies).
11. 0.18 m dunkler Schieferton, in kleine, dünne Plättchen zerfallend.
12. 0,46 m fester, hellbrauner dichter Dolomit mit eingesprengten, sulfidischen Kupfer- und Zinkerzen (Kupferglanz, Blende, Kupferkies und Malachit). Schicht- und Kluftflächen von dendritischen Manganananflügen bedeckt.
13. 2 m schmutzig-graugelbe, unregelmäßig geschieferte, dolomitische Mergel.
14. 0,23 m rot und grau gefärbte, dolomitische Mergel, reichlich sehr kleine Glimmerschüppchen führend.
15. 0,45 m zerklüftete, bröcklige, schmutzig-gelbbraune Dolomitbank, kristallinisch-dicht.
16. 0,15 m dunkle, feste, dolomitische Mergelbank.
17. 0,70 m dunkle, ebenschiefrige, stark dolomitische Mergelschiefer, dünnschiefrig zerfallend.
18. 0,10 m feste, dunkelgraue Dolomitbank mit Einschaltung dünner Lagen von dolomitischem Sandstein. Myophoria vulgaris und Lingula spec.
19. 1,50 m plattige Dolomite, das Bachbett bildend.
20. Röt.

Der mittlere Muschelkalk baut sich fast ausschließlich aus dolomitischen und mergeligen Gesteinen auf. Im Liegenden derselben wurde bei Donaueschingen Gips erbohrt; zutage tritt er nur an einer einzigen Stelle.

Für den oberen Muschelkalk werden unterschieden: Trochitenkalke und Oolithbänke (bezw. unterer und oberer Trochitenkalk mit zwischengeschalteten Pemphixschichten), Nodosuskalk und Trigonodusdolomit.

Für den unteren oder grauen Keuper lieferte der Hüfinger Bahneinschnitt ein vollständiges Profil, das sich mit zunächst anschließendem Hangendem und Liegendem folgendermaßen darstellte:

Lettenkohlengruppe	Gipskeuper	1. Schmutzig-grüne Keupermergel
		2. 4—5 m grobzellige Zellendolomite
	Grenzdolomit	3. 1,50 m dünnbankige, stark zerklüftete Dolomite, schmutzig gelbgrau, dicht. Oberste Bank sehr reich an Myophoria Goldfussi etc. Zahlreiche Fisch- und Knochenreste (oberes oder Grenzbonebed)
	Schiefertone und Sandsteine	4. 0,20 m dunkler Schieferton
		5. 0,10 m schmutzig-graugelbes, prismatisch zerklüftetes Dolomitbänkchen
		6. 0,25 m gelbe, löcherigzellige, stark zerbröckelte Dolomitbank
		7. 0,14 m dunkler Schieferton
		8. 0,14 m harte, graue, feinkörnig-kristallinische Dolomitbank
		9. 0,20 m dunkle Schiefertone mit stark sandigen bis sandsteinartigen Zwischenlagen, diese z. T. glaukonitführend. Estheria minuta, Cardinia brevis
		10. 1,5 m lokal bis 1 m starke, dichte, hellaschgraue Kalkbank
		11. 0,95 m dunkelschwarze Schiefertone. Estheria minuta
	Untere Dolomite	12. 0,30 m Dolomitbank mit zahlreichen Myophoria Goldfussi und Bonebed (unteres Bonebed)
		13. 0,20 m bröcklige Dolomite in dünnen Lagen
		14. 0,34 m stark zerklüftete, dichte, graue Dolomitbank
		15. 0,15 m bröcklige, dunkle Mergelschiefer
		16. 0,13 m stark zerklüftete und zerbröckelte Dolomitbank
		17. 0,08 m bröcklige, dunkle Mergelschiefer
Trigonodusdolomit		18. 0,26 m oberste, etwas poröse Bank des Trigonodusdolomites
		19. 4—5 m Trigonodusdolomit, dickbankig

Eine kartographische Ausscheidung der 3 Hauptabteilungen war, der geringen Mächtigkeit halber, nicht durchführbar.

Im mittleren oder bunten Keuper wurden unterschieden: Gipskeuper mit einer undeutliche Fossilien führenden, feinkörnig-quarzitischen, dolomitischen Sandsteinbank und Schilfsandstein.

Die tektonischen Verhältnisse sind für das Grundgebirge wenig konstant. Bezüglich des Deckgebirges gewinnt ein ganz schwaches, nahezu östliches Einfallen durchweg die Oberhand. Während Buntsandstein und Wellenkalk im allgemeinen recht regelmäßig gelagert sind, machen sich im mittleren und oberen Muschelkalk auffällige Verrutschungen, Zerrüttungen und kleine Verschiebungen geltend. Erdfällen begegnet man ebenfalls in großer Anzahl.

Von den zu mehreren vorhandenen Schichtenbrüchen erscheint der bedeutendste als Fortsetzung der sog. Oberbränder Verwerfung. Blatt Neustadt.

Er verfolgt im ganzen NW.—SO.-Richtung und hat ein Absinken des südwestlich gelegenen Gebirgsstückes zur Folge gehabt. Eine zweite, ungefähr W.—O. gerichtete Dislokation folgt anfangs dem Einschnitt des Bruderbachtales und läßt sich bis in die Nähe von Donaueschingen weiter verfolgen.

Am linken Bregtalgehänge zweigt sich von ihr ein den Schellenberg in südöstlicher Richtung durchsetzender Sprung ab, welcher ein weniger tief eingesunkenes Gebirgsstück Bregenberg—Wanne von der am stärksten verschobenen oberen Partie der den Schellenberg bildenden Scholle trennt.

Unter den Quartärbildungen stellen Geschiebeanhäufungen und Diluviallehm die ältesten dar. Vollständige Profile zeigen sie immer in gegenseitigem Verband, die Geschiebeanhäufungen unten, den Lehm im Hangenden. Statt ersterer ist oft nur eine schwach angedeutete Steinsohle vorhanden oder es fehlt auch diese. In anderen Fällen ist der Lehm ganz oder teilweise wieder abgetragen worden. Nach Beschaffenheit herrschen unter den Geschieben weiße Quarze und Quarzite im allgemeinen vor, daneben fehlen Buntsandsteine nirgends, Muschelkalk jedoch vollständig. Recht spärlich findet sich Grundgebirgsmaterial (Gneiße, Granite, Amphibolite, Granitporphyre und Dioritporphyrite) beigemengt.

Als jüngere bezw. jüngste Ablagerungen des Schwemmlandes sind noch unterschieden: Jungdiluviale Schotter und Reste derselben auf älterem Gebirge. — Jüngste Anschwemmungen der Talsohlen. — Kalktuff. — Absturzmassen. Ref. d. Verf.

Géologie glaciaire. — Glacial-Geologie. — Glacial Geology.

89. Oyen, P. A. — *„Nogle bemärkninger om klimatforandringer.“* (Einige Bemerkungen über Klimaänderungen.) Christiania Vid. Selsk. Forhandlinger 1904, No. 10, 10. S.

Ein Versuch, eine ziemlich detaillierte Einteilung des Kristiania-Quaternärs aufzustellen. Hans Reusch.

90. Hamberg, Axel. — *„Zur Technik der Gletscheruntersuchungen.“* C.-R., IX. C. géol. internat. de Vienne 1903, S. 749—766.

Verf. berichtet über seine auf lappländischen Gletschern benutzten Methoden zur Bestimmung der Akkumulation, der Abschmelzung und der Bewegungsgeschwindigkeit. Weil in Lappland kein Firneis an der Oberfläche des Akkumulationsgebietes sich herausbildet, sondern der Schnee den ganzen Sommer weich bleibt, können für Akkumulationsbestimmungen nicht etwa eingebohrte Stangen genügen, sondern auf breitem Fuß ruhende Ständer müssen aufgestellt werden. Diese wurden zuerst aus Bambus, dann aus Stahlröhren angefertigt. Die Abschmelzung bestimmt der Verf. nach der alten Methode mit Bohrlöchern, erwähnt die Herstellung derselben und die wichtigsten Vorsichtsmaßregeln. Die Geschwindigkeitsbestimmungen haben ergeben, daß auf das Eis als Erkennungsmarken gelegte Steine oder Blechplatten im Sommer ein falsches Resultat geben, weil sie etwas an der Oberfläche in der Richtung der Neigung gleiten. Da sie im Winter festgefroren liegen, geben sie für den Sommer größere Geschwindigkeiten als für den Winter, während genaue, an einem mittelgroßen Gletscher ausgeführte Bestimmungen keine wesentlichen Unterschiede erkennen ließen. Nur mittelst Bohrlöcher erhält man für den Sommer genaue Werte.

Ref. d. Verf.

91. Hamberg, Axel. — *„Om förekomsten af alltid frusen mark i Sverige."* (Über das Vorkommen von Eisboden in Schweden.) Ymer. XXIV, 1904. S. 87—93.

Zunächst wird eine Theorie der Entstehung des Eisbodens gegeben. Die mittlere Jahrestemperatur der Erdoberfläche ist im allgemeinen einige Celsiusgrade höher als die mittlere Temperatur der Luft. Der Eisboden entsteht deshalb im allgemeinen nur in Gegenden mit einer mittleren Jahrestemperatur von wenigstens 2—5° Kälte. Die Dicke des immer gefrorenen Bodens muß bei sonst gleichen Umständen von der geothermischen Tiefenstufe abhängig und der Zahl der Kältegrade der mittleren Jahrestemperatur an der Oberfläche proportional sein. Man findet hieraus, daß in den arktischen Gegenden mit Jahrestemperaturen von — 17° bis — 20° der Eisboden sehr dick sein muß, man kann ihn sogar auf 400—500 m schätzen.

Aus verschiedenen Orten des nördlichsten schwedischen Lappland kommen von Zeit zu Zeit Nachrichten von noch im Sommer gefrorenem Boden, besonders in den Mooren. Die Beobachtungen der meteorologischen Stationen in Nordschweden sprechen aber keineswegs für das Vorkommen von Eisboden in den nicht hoch liegenden bewohnten Teilen des Landes, denn nur von dem allernördlichsten Kirchspiel, Karesuando, wird eine mittlere Jahrestemperatur unter — 2° angegeben. Vom Verf. etwa bei 67° n. Br. und 500 m über dem Meeresspiegel ausgeführte Temperaturmessungen im Erdboden ergaben, daß selbst im Winter in 2 m Tiefe kein Eis vorkommt. In derselben Gegend finden sich auch wenigstens bis zu 950 m über dem Meeresspiegel gute Quelladern, die auch im Winter nicht versiegen. In noch größeren Höhen, etwa 1500—2100 m, also auf den höchsten Bergen der Gegend, dürfte dagegen der Boden bis zu einer gewissen Tiefe wahrscheinlich immer gefroren sein: größere zusammenhängende Gebiete mit Eisboden, wie in den arktischen Gegenden, scheinen aber im nördlichen Skandinavien nicht vorzukommen. Ref. d. Verf.

92. Tyrrell, J. B. — *„Crystophenes, or Buried Sheets of Ice, in the Tundra of Northern America."* Journal of Geology, vol. XII, No. 3, 1904, pp. 232—236.

The name **Crystophene** (*κρυσταλλος*, ice; *σφην*, wedge) is proposed for the sheets of clear ice so commonly found underlying the tundras of Arctic America, while **Crystocrene** (*κρυσταλλος*, ice; *κρηνη*, fountain) is suggested for the surface masses of ice formed each winter by the overflow of springs. Both of these accumulations of ice, locally known in Yukon and Alaska as „glaciers", are shown to be formed by underground water issuing from springs. Author's abstr.

93. Öyen, P. A. — *„Undersögelse af moranegrus i Asker."* (Untersuchung von Moränenmaterial aus Asker [bei Kristiania].) Arch. f. Math. og Naturv. XXVI, No. 5, 1904 S. 8.

Blockzählung in einer Kiesgrube und Diskussion, wo die Gesteine anstehend sind. Hans Reusch.

94. Öyen. P. A. — *„Mekanisk-analytisk undersögelse af glacialt grus, sand og ler."* (Mechanisch-analytische Untersuchung von glazialem Kies, Sand und Ton.) Arch. f. Math. og Naturv., XXVI, No. 4, 1904, S. 234.

25 Analysen von schwedischen Proben. Keine Diskussion der Analysenresultate. Hans Reusch.

95. Dubois, Eug. — *„Richting en uitgangspunt der diluviale ijsbeweging over ons land.“* (Stromrichtung und Ursprung der diluvialen Eisbewegung in Niederland.) Versl. v. d. gew. Vergad. d. Wis. Natuurk. Afd. d. K. Ak. v. Wetensch. te Amsterdam v. 28. Mei 1904, p. 44—45.

Die Untersuchungen des Verf's. über den geologischen Bau und die Entstehungsweise des „Hondsrug“ in Drente führten zu dem Resultat, daß das Inlandeis nicht, wie bis jetzt allgemein angenommen, senkrecht auf den „Hondsrug“, sondern diesem Hügel entlang geflossen sei. Lorié hat nach Dubois' Ansicht dieses Resultat unrichtig besprochen und aus dieser letzten Phase der Stromrichtung den Schluss gezogen, Dubois suche den Ursprung der Eisbewegung in Schottland.

Verf. teilt deshalb mit, daß auch er diesen Ursprung in Skandinavien sucht und daß auch auf seine übrigen Erörterungen nicht genügend Rücksicht genommen ist. H. G. Jonker.

96. Lorié, J. — *„De voorgestelde eenheid van het ijstijdvak.“* (Die proponierte Einheitlichkeit der Eiszeitperiode.) Tijdschr. v. h. K. Ned. Aardr. Gen. te Amsterdam, 2. Ser., dl. XX, no. 3, 1. Mei 1903, p. 386 bis 401.

97. Lorié, J. — *„Nog eens de voorgestelde eenheid van het ijstijdvak.“* (Noch einmal die proponierte Einheitlichkeit der Eiszeitperiode.) Tijdschr. v. h. K. Ned. Aardr. Gen. te Amsterdam. 2. Ser., dl. XX, no. 4, 1. Juli 1903, p. 572—573.

98. Lorié, J. — *„L'unité proposée de la période glaciaire.“* Traduction de O. van Ertborn. Bull. d. l. Soc. Belge de Géol., de Palaeont. et d'Hydrol., T. XVII, 1903, Mém., p. 317—338.

Der Aufsatz enthält eine eingehende und zum Teil ausführliche Kritik der folgenden Arbeiten:

1. Holst, N. O. — *„The glacial Period and oscillation of the land.“* Translated by F. A. Bather. Geological Magazine, May 1901.
2. Holst, N. O. — *„Hat es in Schweden mehr als eine Eiszeit gegeben?“* Übersetzt von Dr. W. Wolff. J. Springer, Berlin 1899.
3. Geinitz, F. E. — *„Die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit.“* Neues Jahrbuch f. Mineral. usw. Beil. Bd. XVI, 1902.
4. Gottsche, C. — *„Die Endmoränen und das marine Diluvium Schleswig-Holsteins. II. Das marine Diluvium.“* Mitt. d. geogr. Ges. in Hamburg, Bd. XIV. Hamburg 1898.
5. Wolff, W. — *„Zur Kritik der Interglacial-Hypothese.“* Naturw. Wochenschr., II, 1903.

Diese Kritik führt Verf. zu dem Resultat, daß die Einheitlichkeit der Eiszeit nicht bewiesen ist, die Sache also bleiben kann wie sie ist.

H. G. Jonker.

99. Gagel, C. — *„Einige Bemerkungen über die Obere Grundmoräne in Lauenburg.“* Jahrb. d. k. preuß. geol. L.-A. u. Berg-Akad. f. 1903. Bd. XXIV, 3, S. 458—482, Berlin, 1904, mit 1 Abb. Pr. 0,75 Mk.

In der Arbeit wird der Nachweis geführt, daß in dem Gebiet südlich von Lübeck und nördlich von der südlichen Hauptendmoräne der Obere Geschiebemergel sehr viel mächtiger ist, als bisher angenommen wurde. Er wird allgemein von dem durchgehenden Wasserhorizont der Unteren Sande unterlagert, und durch zahlreiche Brunnenbohrungen und andere Aufschlüsse wurde nachgewiesen, daß die diesen artesischen Horizont be-

deckende Grundmoräne auf dem Plateau 10—27 m, in den schon vor ihrer Ablagerung vorhanden gewesenen Tälern 19—35 m mächtig ist. Diese sehr mächtige Grundmoräne erstreckt sich genau bis an die große südliche Endmoräne, südlich von der sich ein riesiger Sandr nach Süden und Westen erstreckt.

Nur an wenigen kleinen Stellen, so im Stecknitztale, läßt sich der Obere Geschiebemergel entweder als dünne Bank unter den Talsanden weiter nach Süden verfolgen oder zieht sich weiter im Westen in kleinen Partien über die Endmoräne hinüber ins Vorland; wie weit ist noch nicht festgestellt. Diese südliche Endmoräne ist z. T. bis 38 m mächtig auf den Oberen Geschiebemergel aufgeschüttet; ihre weitere Fortsetzung westlich des Stecknitztales wird beschrieben, wo sie erheblich südlicher verläuft als bisher angenommen wurde und z. T. ihr Vor- und Hinterland um 50—65 m überragt.

Unter dem Oberen Geschiebemergel und den ihn unterlagernden kalkhaltigen Sanden wurden noch mehrfach entkalkte Verwitterungszonen und z. T. organogene Bildungen nachgewiesen.

Sodann wird aus der Verbreitung der Oberen Grundmoräne im Süden, Westen, Osten und Norden der Lübecker Ebene und aus sonstigen Argumenten nachgewiesen, daß der mächtige, im Untergrund Lübecks unter den Taltonen folgende Geschiebemergel, der ebenfalls auf dem artesischen Horizont liegt und bisher immer für „Unteren" Geschiebemergel gehalten wurde, ebenfalls Obere Grundmoränesein müsse; und dasselbe wird auch für den bekannten Musteraufschluß für „Unteren" Geschiebemergel am Brothener Ufer bei Travemünde wahrscheinlich gemacht. Zum Schluß folgt eine Auseinandersetzung gegen die weitverbreitete, aber ganz unbegründete Neigung der nicht kartierenden Geologen, alle mächtigeren oder blaugrau gefärbten Grundmoränen ohne weiteren zureichenden Grund als Untere zu erklären, und es wird die Wahrscheinlichkeit betont, daß das Obere Diluvium wegen der an der südlichen Hauptendmoräne nachgewiesenen Mächtigkeit viel weiter westlich reichen müsse, als bisher angenommen wurde.

Ref. d. Verf.

100. Penck, A. und Ed. **Brückner.** — *„Die Alpen im Eiszeitalter."* Mit mehreren Vollbildern, 2 farb. Profiltaf. und zahlr. Textillustrationen. 8°, Leipzig, 1903, 5. und 6. Lieferung. (Vgl. Geol. Centralbl., III No. 2834.)

In der 5. Lieferung beschreibt zuerst Penck des weiteren das Nährgebiet der Rheingletscher.

Die Übertiefung im Rheintal folgt denselben Regeln wie sie am Inntal festgestellt wurden. Von den Heimschen Talböden entspricht nur der untere (bezw. teilweise der mittlere) der präglazialen Talsohle, die anderen sind durch Gletscherwirkung entstanden.

Der präglaziale Talboden zeigt einen kontinuierlichen Anstieg nach oben. Die Nebentäler haben Stufenmündungen und münden nicht gleichsohlig.

Das jetzige Rheintal ist in seiner Form also nicht durch Rücksinken der Alpen oder durch Verbiegung eines älteren Tales bedingt, sondern durch Übertiefung entstanden. Moränen finden sich hauptsächlich in den Nebentälern, nur wenige liegen im Rheintal selbst. Der Flimser Bergsturz wird von Moränen überdeckt, liegt aber auch auf solchen, kann also nicht präglazial sein (aber auch nicht interglazial), sondern wird in die Zeit des Gschnitzstadiums verlegt.

Moränen des Bühl-, Gschnitz- und Daunstadiums werden am Säntis und im Vorderrheintal nachgewiesen.

An der Mündung des Alvierbaches ins Illtal liegt eine Nagelfluh zwischen Moränen, ob sie interglazial oder zur Zeit der Achenschwankung gebildet ist, ist nicht sicher zu entscheiden. Am Abfall der Calanda liegt auf Moränen eine Kalkbreccie, die vielleicht der Höttinger Breccie entspricht.

Im Rheintal unterhalb Sargans liegt bis 5 m mächtiger Löß mit reicher Fauna aber ohne Succinea oblonga — er ist jünger als das Bühlstadium.

Aus den Funden an Fluela, Albula usw. ergibt sich, daß die Bronzezeit jünger als das Daunstadium ist.

Im zweiten Kapitel behandelt E. Brückner den Linth-, Aare-, Reuß- und Rhonegletscher auf Schweizer Gebiet.

Auf der Höhe der Eiszeit vereinigten sich die 5 großen Gletscher der Schweizeralpen zu einem gewaltigen Eisstrom, der das ganze Gebiet zwischen Alpen und Jura erfüllte, zum großen helvetischen Gletscher; zur Würmzeit waren Linth- und Reußgletscher einerseits, Rhonegletscher mit Aare- und Arvegletscher andererseits durch eisfreies Gebiet getrennt.

Bei Brugg bilden die Niederterrassenschotter 3 Stufen und sind über 40 m mächtig, 45 m über der Niederterrasse liegen die Hochterrassenschotter; diese bestehen ebenfalls aus bis gegen 40 m mächtigen, hier sehr festen Nagelfluhbänken und sind z. T. von flachen Moränen sowie von einer mächtigen Lehmdecke überdeckt. 30 m über der Hochterrasse liegt die sehr feste, oberflächlich stark verwitterte Nagelfluh des Deckenschotters, ebenfalls stark von Lehm bedeckt.

Noch höher liegen die sehr stark verwitterten, 30 m mächtigen älteren Deckenschotter des Siggenberges. Die Niederterrasse läßt sich aufwärts längs Aare und ihren Nebenflüssen kontinuierlich bis zu den Jungendmoränen verfolgen, mit denen sie verzahnt sind. Die Hochterrasse ist nicht mehr kontinuierlich zu verfolgen, sondern nur noch in Resten vorhanden; sie ist stark verwittert, fast immer von Moränen und von über 10 m mächtigem Löß und Lehm bedeckt. Sie ist vor Ablagerung der Moränen und des Lößes stark erodiert worden. Von den Deckenschottern sind oberhalb nur noch ganz isolierte Vorkommen vorhanden, die mit sehr starkem Gefälle ansteigen.

Die Niederterrassen der Aare gehen talabwärts in die des Rheines über und begleiten dann in großer Verbreitung den Rheinlauf; die Hochterrasse ist talabwäts auch am Rhein nur in vereinzelten kleineren Partien erhalten und ist überall mit mächtigem Lehm bedeckt. Die Hochterrassenschotter am Rhein sind bis über 45 m mächtig und mit Moränen verknüpft. Die beiden Deckenschotter sind am Rhein nur in je einem isolierten Vorkommen vorhanden.

Unterhalb Basel sind die älteren Terrassen mit Löß und Lehm bedeckt, der bis über 20 m mächtig ist und oft die Terrassenabsätze vollständig verwischt. Der Deckenschotter ist in seiner ganzen Mächtigkeit von 18 m verwittert.

Noch älter als die obersten Deckenschotter sind die außerordentlich stark verwitterten, stark dislozierten Schotter des Sundgaus, die zum Doubs und zur Saône hinüberleiten. Die Deckenschotter südlich, östlich und westlich von Basel liegen in so verschiedenen Höhen, daß hieraus auf Dislokationen vor Absatz der Hochterrassen geschlossen wird.

Oberhalb Koblenz bilden die Deckenschotterreste die höchsten Höhen des Gebietes; unterhalb Koblenz liegen auch sie im Tale; die 3 älteren Schotter sind überall durch Ausstriche des Liegenden getrennt. Die Höhendifferenz zwischen ihnen ist doppelt so groß wie im Vorland der Ostalpen, und zeigt eine außerordentlich intensive Talbildung an. Die Niederterrassenschotter liegen dagegen z. T. auf abradierten verwitterten Hochterrassenschottern; das Gefälle der älteren Schotter ist proportional dem Alter immer stärker als das der jüngeren, aber durchgehends kleiner als im deutsch-österreichischen Alpenvorlande. Hoch- und Niederterrassen sind mit erkennbaren Moränen verknüpft. Die beiden Deckenschotter enthalten z. T. noch gekrizte Geschiebe, woraus auch hier auf eine viermalige Vergletscherung des Gebietes geschlossen wird. Die Verwitterung der jüngeren Deckenschotter ist eine so viel intensivere als die der Hochterrassenschotter, daß zwischen der Ablagerung beider das größte Intervall bestanden haben muß.

Im Hochterrassenschotter fanden sich noch Elephas primigenius und Rhinoceros tichorhinus. In einer Einlagerung im älteren Deckenschotter fanden sich eine Reihe von Lößconchylien, weshalb auch der ältere Deckenschotter nicht pliozän sein kann. Steinmanns oberrheinische Mittelterrasse entspricht der schweizerischen Hochterrasse, die badische Hochterrasse dem schweizerischen jüngeren Deckenschotter. Der Löß liegt nie auf der Niederterrasse, sondern stets auf den verwitterten Hochterrassenschottern; aber auch unter der Hochterrasse (Mittelterrasse) findet sich Löß. Der Löß auf den älteren Ablagerungen ist sehr viel mächtiger als der Löß auf der Hochterrasse und enthält mehrere Lehmzonen, so daß auch hieraus auf die sehr viel längere Dauer der Mindel-Riß-Interglazialzeit geschlossen werden muß.

Die präglaziale Oberfläche der Mittelschweiz ist keine Akkumulationsfläche, sondern eine Rumpffläche, die z. T. noch die Falten des Jura abgeschnitten hat; die alten Deckenschotter haben auf ihr ebenfalls eine zusammenhängende Decke gebildet. Durch die epigenetische Talbildung, die auf der jetzt größtenteils verschwundenen Decke des älteren Deckenschotters anfing, erklären sich die merkwürdigen Läufe der jetzigen Flüsse. Die Molasseberge mit ihren abgeplatteten, plateauförmigen Höhen zeigen zum großen Teil noch die präglaziale Oberfläche an; auch an ihnen schneidet die Oberfläche die Schichtung ab, ja sogar in den Vorfalten der Alpen werden noch die Sättel von ihr abgeschnitten. Ihr Ansteigen geht überall gegen die Alpen hin und zwar sehr steil mit 10—12 ‰; da die präglaziale Rumpffläche im Vorlande der Ostalpen sowie die präglaziale Sohle der eigentlichen Alpentäler nur mit 3—4 ‰ ansteigt, so muß die Rumpffläche hier noch eine relativ sehr junge Hebung ihres Südrandes um etwa 150 m erfahren haben.

Ebenso zeigt der Tafeljura eine ältere — pliozäne — Abtragungsfläche; eine Rumpffläche zeigt auch der plateauförmige Faltenjura, so daß nach der postmiozänen Hauptfaltung eine pliozäne Abtragung, sowie eine pliozäne Nachfaltung (kettenförmiger Faltenjura) und Hebung der Jura eingetreten sein muß. Zur Zeit vor der jüngsten Auffaltung müssen die Rundgauer Schotter abgelagert sein, da sie Alpenschotter ohne Jurabeimengungen enthalten, also über die flache Rumpffläche des Jura fortgetransportiert sind.

Dem helvetischen Gletscher fehlt eine selbständige, gut charakterisierte Zone von Altmoränen, weil er nicht wie die Rheingletscher auf dem

flachen Alpenvorlande, sondern im stark zerschnittenen hohen Gebirgslande des Jura und Schwarzwald endete; die Grenze läßt sich nur durch Verfolgung der letzten großen alpinen Geschiebe feststellen. Alpine Geschiebe liegen am Jura hoch über den Jungendmoränen bis zu 1450 m Höhe; das Eis konnte danach nur durch wenige, aber z. T. recht breite Lücken in den Jura eindringen; nur im Osten wurde dieser ganz vom Eis überflutet.

Am Schwarzwald, nördlich von Laufenburg, reichte der helvetische Gletscher bis zu 540 m Höhe, am Paßwang schon bis zu 900 m: über das Möliner Feld hat der helvetische Gletscher nicht nach NW. hinausgereicht. Auf dem Möliner Feld und bei Liestal verknüpfen sich diese Altmoränen mit Hochterrassenschottern: die „große Eiszeit" der Schweiz ist also identisch mit der Rißvergletscherung, und der helvetische Gletscher bedeckte 15 000 qkm außeralpiner Fläche; sein Gefälle betrug stets unter $^1/_2{}^0$ (1,3—7,5 $^0/_{00}$); der bei weitem größere Teil dieses Gletschers befand sich über der in höchstens 1100 m Höhe gelegenen Schneegrenze. Das Areal des großen helvetischen Gletschers bedeckte eine etwa 30 $^0/_0$ größere Fläche als später zur Würmeiszeit, trotzdem die Schneegrenze nur 100 m höher lag. Der Unterschied wurde bewirkt durch die Stauwirkung des Jura, der die fächerförmige Ausbreitung des Eises hinderte und es bis über die Schneegrenze aufstaute. An zwei Stellen, am Rhein und an der Aare, liegen Altmoränen unter dem Niveau der Niederterrassenschotter — hier liegen also kleine übertiefte Zungenbecken der Rißzeit.

Reuß- und Linthgletscher sowie Rhone- und Aaregletscher haben paarweise gemeinsame Jungendmoränen. Die Jungendmoränen des Reuß-Linthgletschers werden durch die Molasserücken stark gelappt und umfassen ein Gebiet von 2500 qkm. 2—4 km vor dem geschlossenen Zuge der Jungendmoränen liegen Reste verwaschener Moränen, die auch noch zur Würmzeit gehören, aber eine große, langandauernde Schwankung markieren. Der Linthgletscher trat aus den Alpen in etwa 1250 Höhe aus, der Reußgletscher in etwa 1200 m Höhe. Moränen haben sie aber erst abgesetzt, als ihr Niveau etwa um 100 m erniedrigt war.

Das zusammenhängende Eisfeld hatte ein Gefälle von 11—12 $^0/_{00}$ (wie in den Ostalpen), die Gletscherzungen der Täler 35—54 $^0/_{00}$. Hinter dem großen geschlossenen Jungendmoränenkranz liegen 2 Staffeln von Rückzugsmoränen, die sich durch das ganze Gebiet verfolgen lassen. In dem Gebiet zwischen den ziemlich weit auseinanderliegenden Rückzugsmoränen finden sich schon Drumlins und moränenfreie (abgeräumte) Molassegebiete. Die Akkumulationszone ist also auch hier sehr schmal gewesen. Im Süden des Sihl- und Lorzetales, auf dem Plateau von Menzingen, finden sich mächtige Schotter, die von Moränen überdeckt sind — Bildungen der Laufenschwankung, die seitlich vom Gletscher hoch über der Sohle der Haupttäler abgesetzt wurden und nachher wieder von Moränen überdeckt wurden.

Das Linthtal mündet mit einem großen Trichter in den Züricher See, die Nebentäler haben Stufenmündungen. Der alte Talboden ist als Terrasse noch sehr gut zu erkennen. Das jetzige Linthtal ist ein um 200 m übertiefter Trog. Z. T. zeigt diese Terrasse sehr schöne Rippung durch Herauspräparieren der weichen Molasseschichten zwischen der harten Nagelfluh. Dieser alte Talboden ist aber jünger als der jüngere Deckenschotter, also

wohl zur Mindel-Riß-Interglazialzeit entstanden, die also auch aus diesem Grunde erheblich länger als die Riß-Würm-Interglazialzeit gedauert haben muß.

Westlich von Rapperswyl nimmt die bis dahin aufgerichtete Molasse flache Lagerung an: die Rippung, die bis dahin erhabene, dem Streichen der Alpen folgende Rücken bildet, erscheint nun in Form flacher Terrassen längs des Seeufers — es sind dies die berühmten, kleinen, verbogenen Terrassen des Züricher Sees, die dasselbe Streichen und Fallen haben, wie die Molasse, also Schichtterrassen sind, hervorgerufen durch harte widerstandsfähige Bänke. Der Aufstau des Züricher Sees ist nur zu 50 m durch vorgelagerte Moränen bewirkt; die unteren 80 m der Seetiefe sind aus festem Gestein herauspräpariert. Da die präglaziale Landoberfläche und die ältere interglaziale Talsohle noch jetzt ihr regelmäßiges Gefälle haben, kann der See nicht durch tektonische Vorgänge (Rücksinken der Alpen) entstanden sein. Gegen ein ertrunkenes Tal sprechen auch die Stufenmündungen der Nebentäler; er ist also durch glaziale Übertiefung während der letzten Eiszeit entstanden, und die „verbogenen" Terrassen sind nur eine Form der Rippung. Bei Wädenswyl liegen Deltaschotter, die einen in 456 m Höhe gelegenen See voraussetzen, also wohl interglazial sind. Seit der Mindel-Riß-Interglazialzeit ist der See um mindestens 250 m übertieft; zwischen Präglazial- und Mindel-Riß-Interglazial um etwa 300 m.

Zum Bühlstadium gehört die Moräne von Hurden, 28 km oberhalb Zürich, die mit Schottern eines 10 m höher liegenden Sees verknüpft ist. Die bei Uznach 90 m über dem Tal gelegenen Schotter sind in ihrem Hangenden ebenfalls eng mit Bühlmoränen verknüpft; die im Liegenden der Schotter auftretenden Schieferkohlen sind also nicht interglazial, sondern interstadial, entsprechend der Laufenschwankung; sie enthalten auch nur junge, noch lebende Formen, während in Dürnten viel ältere, schon ausgestorbene Formen vorhanden sind; sie weisen auf eine Schneegrenze hin, die etwa 1000—700 m tiefer lag als heute.

Ebenso wie das Linthtal zeigt das Reußtal einen großen Mündungstrichter, der allerdings schon am Gebirgsausgange durch den Rigi in zwei Äste geteilt wird: das Tal des Zuger und das des Vierwaldstädter Sees. Der Vierwaldstädter See zeigt alle Spuren der Übertiefung — Stufenmündungen bezw. Wasserfälle der Nebentäler und Terrassen in 300 bis 350 m über dem See. Die Terrassen schneiden die Schichtung und zeigen ausgezeichnete Rippungserscheinungen. Die präglaziale Landoberfläche liegt wiederum höher, in etwa 1000—1200 m Höhe.

Als Stammbecken des Reußgletschers erscheint der oberste Teil des Vierwaldstädter Sees, der Urner See. Von diesem zweigen sich bei Brunnen die großen Zweigbecken ab, in dem Lowerzer- und Thuner- sowie Algeri-See liegen. Das westliche Zweigbecken — Vierwaldstädter See unterhalb Brunnen — wird ebenfalls durch eine Anzahl Rippen in mehrere Teile zerlegt. Dazu kommt als Komplikation, daß über den Brünig ein Teil des Aareglatschers ins Reußtal hineinkam und das Becken des Alpnacher Sees als Zungenbecken bildete, wodurch der kreuzförmige Teil des Sees entstand.

Über die Wasserscheide ging das Eis dann ins Suhrtal, Winns- und Aartal, die ebenfalls zu tiefen Trögen umgewandelt wurden und entweder Seen oder versumpfte Seen aufweisen.

Die präglaziale Landoberfläche hat auch im Vierwaldstädter See ein einheitliches Gefälle, also kann auch dieser kein ertrunkenes Tal sein, sondern muß in der Diluvialzeit durch Übertiefung entstanden sein. Nordöstlich vom Zuger See liegt 100 m mächtige, nach NW. fallende Nagelfluh,

die größtenteils wieder erodiert ist, also wohl zur Riß-Würm-Interglazialzeit als interglaziales Delta abgesetzt wurde. Am Vierwaldstädter See treten mehrfach schöne Moränen des Bühlstadiums auf; 4 von diesen Wällen kreuzen den ganzen Seeboden.

Der mit Aare- und Arvegletscher vereinigte Rhonegletscher breitete sich hammerförmig am Fuß der Jura aus; vom Gebiet des Reußgletschers war er zur Würmeiszeit durch das eisfreie Gebiet des Napf getrennt. Die Jungendmoränen des Rhonegletschers liegen am Jura in 480—1200 m Höhe; am Chasseron liegen sie 240 m tiefer als die Gletschergrenze der Rißeiszeit. Nördlich von Wangen an der Aare steigen die Ufermoränen von den Jurahängen hinab ins Mittelland und bilden den mit Niederterrassenschottern verknüpften Endmoränenbogen. Bei Bern vereinigte sich mit dem Rhonegletscher der Aaregletscher. Das Gefälle des Rhonegletschers war überaus klein: 3—4 ‰. Bald nach dem Rückzuge von dem Stande der Jungendmoränen zweigten sich Aare-, Saône- und Arvegletscher von dem Rhonegletscher ab und bildeten eigene Rückzugsmoränen. Die nächsten Rückzugsmoränen des Rhonegletschers liegen schon zu beiden Seiten des Genfer Sees, also über 100 km hinter der Endmoräne von Wangen.

Innerhalb der Jungendmoränen liegen an den verschiedensten Stellen Schotter, die teils von Moränen überlagert, teils mit solchen verknüpft sind, sie sind interstadialen Alters — nur die Schotter an der Drance entstammen einem interglazialen Delta, da sie schon stark verwittert sind und ganz andere Geschiebe führen, als die hangenden Moränen.

Auch das Rhonetal mündet ins Alpenvorland mit einem großen Trichter und zeigt alle Anzeichen der Übertiefung — Stufenmündungen usw. Auch die präglaziale Landoberfläche ist noch in ausgedehnten Terrassen zu erkennen. Der Genfer See ist in die präglaziale Landoberfläche eingesenkt, also ebenfalls durch Glazialerosion entstanden. 30 m und 10 m über dem Seespiegel finden sich ausgedehnte Terrassen, die der Post-Würmzeit angehören.

Als Zweigbecken zu dem Stammbecken des Genfer Sees stellen sich Neuenburger, Murtener, Bieler See dar. Das Arvetal zeigt ebenfalls alle Spuren der Übertiefung; das Becken von Bonneville ist offensichtlich ein verschütteter See, der an seinem unteren Ende von prachtvollen Moränen des Bühlstadiums umgeben ist. Von diesen Moränen gehen Terrassen von Arveschottern aus, die sich bis zur 30 m Terrasse des Genfer Sees verfolgen lassen, die also auch zur Zeit des Bühlstadiums gebildet ist.

Auch das Aaretal zeigt alle Zeichen der Übertiefung nebst Trichtermündung — es ist etwa 700 m in die präglaziale Landoberfläche eingesenkt. Westlich und nordwestlich von Thuner See liegen die Moränen von Amsoldingen (Desors Muster für paysage morainique), die dem Bühlstadium entsprechen. In ihrem Liegenden treten Deltaschotter auf, die auf Moräne liegen und in einen etwa 600 m hoch gelegenen See hineingeschüttet, also wohl interglazialen Alters sind.

Charakteristisch für die Schweizer Jungendmoränen ist die Beimengung von sehr großem, eckigem Obermoränenmaterial. Es folgt dann eine Aufzählung der Fundorte mit glazialer und interglazialer Flora und Fauna. Für den Löß wird nachdrücklich sein interglaziales Alter betont, da er auf

Niederterrassen und Jungendmoränen fehlt. Die eiszeitliche Schneegrenze verlief 300 m unter der heutigen Waldgrenze und 1150 m unter der heutigen Schneegrenze.

Es werden dann Berechnungen über die Schwankungen der Wald- und Schneegrenzen während der verschiedenen Phasen der Eiszeit angestellt, aus denen sich ergibt, daß, um die Gletscher aus ihren heutigen Höhen bis an den Ausgang der Alpentäler zu bringen, es einer sehr erheblichen Klimaänderung bedurfte, nachdem das aber einmal geschehen war, genügten viel kleinere Schwankungen, um eine Ausbreitung des Eises über das ganze Vorland zu veranlassen; gesteigert wurde dann die Wirkung noch durch die aufstauende Wirkung der Jura, die auch das Eis des Vorlandes über die Schneegrenze emporhob.

Die Verbreitung der übertieften Täler mit ungleichsinnigem Gefälle (Wannen) deckt sich genau mit der Verbreitung der alten Gletscher; die Übertiefung ist um so erheblicher, je mächtiger das Eis war, das die Täler erfüllte; dagegen haben diese übertieften Täler gar keine Beziehung zum tektonischen Bau des Gebirges. Die übersteile Abtragung der Ufer in den der Glazialerosion ausgesetzten Tälern ist die Veranlassung der zahlreichen Bergstürze. In dem Gebiet zwischen den Zungenbecken des Rhone- und Aaregletschers sind ausgedehnte Moränenablagerungen vorhanden, die die Ursache epigenetischer Talbildungen sind. Die Denudation des ganzen Schweizerischen Mittellandes während der Quartärzeit wird auf rund 250 m im Mittel berechnet.

Im 9. Abschnitt bespricht Brückner das Nährgebiet der Gletscher.

Die obere Gletschergrenze lag am höchsten im oberen Rhonetal mit etwa 2800 m: von hier senkte sie sich nach allen Richtungen und lag am Linthgletscher nur noch in etwa 1250 m. Das Gefälle des Eises war überaus gering (3—9 ‰ höchstens). Bifurkationen der Eisströme fanden in den Westalpen nur an 4 Stellen statt: der Rhonegletscher drang über die Grimsel ins Gebiet des Aaregletschers, vom Reußgebiet aus wurde der Gotthardt und aus dem Mittleren Wallis der Simplon vom Eis überschritten, endlich sandte der Aaregletscher einen Arm über den Brünig zum Reußgletscher. Die Höhendifferenz der Gletschergrenze zwischen Würm- und Rißeiszeit hat höchstens 150 m betragen. Die Mächtigkeit des Eises war am größten im Rhonetal bei Brieg mit etwa 2000 m. Die Gipfel und Kämme des Gebirges erheben sich auch hier immer noch um etwa 1000—1500 m über die Eisfläche. Sehr selten sind dagegen hier die Kare, die an vielen Gipfeln überhaupt fehlen.

Auch das obere Rhonetal ist stark übertieft und zeigt noch deutlich die Terrassen des präglazialen Talbodens, sowie das der Mindel-Riß-Interglazialzeit, die sich bis in die Nebentäler verfolgen lassen; dasselbe ist der Fall im Aartal und im Reußtal. Das Gefälle der präglazialen Täler war weit steiler und viel ausgeglichener als das der jetzigen; zur Präglazialzeit war eine reife Tallandschaft vorhanden; seit dieser Zeit sind die Alpen von keiner Dislokation mehr betroffen. Der ältere Talboden liegt überall tief (bis 1000 m) unter der Gletschergrenze der Würmeiszeit.

Durch die Übertiefung sind außer der Übersteilheit der Gehänge auch das unausgeglichene Gefälle, die Stufen und Riegel der Talsohle veranlaßt. Die Riegel sind alle unregelmäßig höckerig und glazial bearbeitet. Die Täler würden nach Ausräumung der postglazialen Anschwemmungen sich als Reihen von Wannen darstellen, die stufenförmig über einander folgen.

Auf dem Talboden des Rhonetales sind keine Moränen vorhanden, es finden sich aber Wallmoränen auf den Resten des präglazialen Talbodens 300 m über der Talsohle, die dem Bühlstadium angehören. Dagegen wird der Boden der Seitentäler vielfach von Moränen bedeckt, die dem Gschnitzstadium sowie dem Daunstadium entsprechen. Spärlich sind derartige Rückzugsmoränen im Aare- und Reußtal, dagegen wieder sehr schön ausgebildet im Linthtal, wo sie alte Bergstürze bedecken, die also nur etwas älter als das Gschnitzstadium sein können.

Die Depression der Schneegrenze während des Bühlstadiums läßt sich auf etwa 900 m, die des Gschnitzstadiums auf 600 m, die des Daunstadiums auf 300 m feststellen.

Außer diesen 3 Stadien lassen sich keine weiteren Intervalle des Gletscherrückzuges nachweisen.

Das Gschnitzstadium entspricht nicht einem einfachen Halt des Gletscherrückganges, sondern einem energischen Vorstoße nach einem größeren Rückgange, was durch die im Liegenden seiner Moränen auftretenden Schotter und Bergstürze bewiesen wird.

Die Schneegrenzen haben sich stets parallel verschoben, sie stiegen zu allen Zeiten vom Alpensaum nach den höchsten Massenerhebungen an und zwar am Monte Rosa um 600—700 m.

Die paläolithischen Funde liegen fast alle außerhalb der Ablagerungen der Rißeiszeit, sind also stratigraphisch nicht zu bestimmen; nur 2 liegen innerhalb der innersten Jungendmoränen.

Weit jünger als das Bühlstadium sind sämtliche Pfahlbauten der Schweiz, die alle auf den heutigen Terrassen liegen (10—30 m unter den Bühlterrassen).

Die Bronzekultur ist jünger als das Daunstadium, da Bronzesachen auf dem Boden des zur Daunzeit vom Rhonegletscher bedeckten Terrains gefunden sind.

Im III. Kapitel behandelt A. Penck den Rhonegletscher und Isèregletscher auf französischem Boden.

Auf französischem Gebiet bildete der Jura ein mächtiges Wehr für die Gletscher, das sie hoch aufstaute und nur in wenigen, aber tiefen Pforten ihnen Durchlaß nach Westen gewährte, so daß sich auf 100 km Erstreckung ein zusammenhängendes Eisstromnetz bildete, das bis an den Rand des Zentralplateaus reichte.

Die aus dem Rhone- und Isèretal herausquellenden Eismassen haben an 3 verschiedenen Stellen bedeutende Schotterablagerungen veranlaßt; im Rhonetal bei Lyon, wo sie mit Moränen verknüpft sind, in dem jetzt außer Funktion gesetztem Tal von Bièvre-Valloire und im Isèretale. Die Schotterfelder von Bièvre-Valloire und an der Isère sind tief eingesenkt in die mit Pliozänschottern bedeckten Plateaus des Bas-Dauphiné; die Schotter von Lyon liegen deckenförmig auf jüngerem Tertiär. Die Rhoneschotter wurden in Plateauschotter, die für pliozän gehalten wurden und in alte Anschwemmungen der herannahenden und in solche der sich zurückziehenden Vergletscherung geschieden. Die weiten Schotterfelder des Bas-Dauphiné brechen gegen die Rhone mit einem Steilrande von 12—15 m Höhe ab, sie bestehen aus grobem Geröll ohne Lehmbedeckung und entsprechen den Niederterrassenschottern; sie steigen mit immer steiler werdendem Gefälle bis zu einem großen Endmoränenwall an, der sie um 20—50 m überragt und von einem 20 m tiefer liegenden Gebiet trennt — einem ausgeprägten

Zungenbecken. Aus dieser Niederterrasse erheben sich Rücken, die aus einem Sockel von Schottern und darüber aus von Lehm und Löß bedeckten Moränen bestehen, z. T. wird der Löß noch von jüngeren Moränen bedeckt. Es sind genau dieselben Verhältnisse wie an den lehmbedeckten Hochterrasseninseln, die aus den Niederterrassen der Würm auftauchen. Diese „Schotter der herannahenden Vergletscherung" werden also mit den Hochterrassenschottern identifiziert und die sie bedeckenden lößbedeckten Moränen mit den Altmoränen. Auf dem Plateau der Dombes, nördlich von Lyon, lassen sich alte, gelbe, sehr zersetzte Schotter mit alpinem Material von tiefergelegenen, grauen, konglomeratisch verfestigten Schottern trennen, die zu den Hochterrassenschottern der Rhone gehören. Die alten gelben Schotter auf den Dombes und bei Sathonay sind von den unterlagernden pliozänen Plateauschottern durch eine Erosionsperiode getrennt, sie sind auch jünger als die Pliozänschotter von Perrier. Die hochgelegenen Quarzitschotter des Plateau lyonnais enthalten ganz zersetzte Feldspatgesteine, gar keine Kalke und liegen höher als die gelben Schotter bei Sathonay; in ihnen ist neuerdings Mastodon Avernensis, Mastodon Borsoni und Elephas meridionalis gefunden; sie sind also jungpliozän.

Im Tal von Bièvre-Valloire tritt die Niederterrasse als breites, geschlossenes, nicht mehr durch jüngere Erosion zerschnittenes Feld auf, das sich an junge Moränen anlehnt. Darüber erheben sich Terrassen von 30 bis 40 m Höhe, die sich bis zu dem stark verwitterten Moränenwall von d'Antimont verfolgen lassen, also Hochterrassenschotter sind. 30 m darüber liegt eine Terrasse, deren Material sehr stark verwittert und ferrettisiert ist, also erheblich älter als die Hochterrasse sein muß; zugehörige Moränen sind nicht nachweisbar. Hoch- und Niederterrassen lassen sich bis zur Rhone verfolgen. Darüber erhebt sich auch an der Rhone weiter oberhalb das Feld von Agnin-Russilon, das der höchsten Terrasse von Beaurepierre entspricht. Über ihm findet sich noch ein viertes Schotterfeld von fast 130 m Höhe über dem Rhonespiegel; es ist noch tief eingesenkt unter das jungpliozäne Geröllfeld des Plateaus, muß also auch noch postpliozän sein: auf all diesen Terrassen fehlt aber die Löß- und Lehmbedeckung, nur die obersten zeigen etwas Verwitterungslehm. Die Oberpliozänschotter der Forst von Chambaren steigen so steil nach den Alpen an, daß sie noch eine postpliozäne Aufrichtung erfahren haben müssen.

Diese Quarzitschotter werden mit den Sundgauer Schottern am Jura verglichen. Großartig sind die Terrassen im Isèretal ausgebildet; auch hier finden sich Niederterrassenschotter und stark verwitterte Hochterrassenschotter. C. Gagel.

101. Coleman, A. P. — „*The Iroquois Beach in Ontario.*" Ann. Rep. of the Bureau of Mines of Ontario, 1904, part I, p. 225—244. With map. Toronto. 1904.

The shore lines of ancient lake Iroquois have been noticed for many years. The author presents a short summary of the earlier explorations, followed by a detailed account of the results of his own studies and the work of mapping the beach in the province of Ontario. Beginning at Niagara Falls, 7 miles from lake Ontario, the ancient beach may be traced with scarcely an interruption, except where river valleys have cut below its level and destroyed the terraces and gravel bars, westward to Hamilton, then northeast at varying distances from lake Ontario to a point three miles northwest of Trenton (Ont.), where it bends to the west once more

forming a large bay with numerous islands. In this part the continuous shore line cannot be followed.

After several visits to the region on the north side of the Trent River and also to the hills north of Madoc the conclusion was reached that the northeastern shore could not be traced any farther, either because it had not been formed in that region or because the Laurentian hills were not suited to record the event. It is supposed that at a period when the last ice sheet (Wisconsin sheet) set free the present basin of lake Ontario the St. Lawrence valley from Havelock in Canada to Watertown in New York was still blocked with ice; the overflow from lake Algonquin (occupying the basin of the three upper lakes) was impounded as lake Iroquois which had an outlet past Rome, N. Y., into the Hudson.

When the ice dam in the St. Lawrence valley so far melted that water could escape past its front against the northern flank of the Adirondacks, the level of lake Iroquois sank; the former outlet was abandoned, and the drainage took place northeast, first through lage Champlain to the St. Lawrence. It is a remarkable fact that the northeastern part of the continent stood lower during the glacial period than at present; the old shore line is no longer horizontal but is tilted up towards the northeast, the lowest level being at Hamilton, where the beach rises only 116 feet above the present lake, and the highest at Trenton, on the Canadian side (386 feet) and Adam's Center and Watertown in New York (411 and 484 ft. resp.). The climate of Iroquois time was probably considerably colder than now but not quite Arctic, for even in the early days of lake Iroquois tamarac and spruce lived near its shore at Hamilton, and mammoths and caribou were very common, while wapiti, buffalo and beaver occasionally visited the shore, and man himself apparently fashioned stone tools at Toronto Junction. Fehlinger.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

102. Williams, Henry Shaler. — *„Fossil faunas and their use in correlating geological formations.“* Am. J. Sci., 4th ser., vol. 13, pp. 417 to 432, 1902.

Emphasizes the fact that the migration of faunas must be taken into consideration in making correlations. Faunas overlap one another, intermingle with one another, transgress diagonally across strata by migration, and may recur at the same locality at a later date by return migration.

George W. Stose.

103. Dubois, Eug. — *„Over een equivalent van het Cromer Forest-Bed in Nederland.“* (Über ein Äquivalent des „Cromer Forest-Bed“ in Niederland.) Versl. v. d. K. Ak. v. Wet. te Amsterdam, Afd. Wis. en Natuurk., Verg. v. 24. Sept. 1904, p. 243—251. Mit 2 Fig.

Im Süden Niederlands, ungefähr in der Mitte der Provinz Limburg, finden sich an der Grenze Reste eines früher zusammenhängenden, hochliegenden Plateaus, welches sich bis Nijmegen und Cleve fortsetzt und wozu nach Lorié auch die Veluwe gehörte. Nach der Ansicht dieses Forschers bildete diese Ebene während der Haupteiszeit noch ein Ganzes; in der folgenden Abschmelzperiode begann die großartige Erosion, welche sie in verschiedene Teile auflöste. Die nördlichen und östlichen Teile sind vom Inlandeise erreicht worden und bestehen also aus gemengtem Diluvium; die westliche Gegend bei Tegelen, welche hier speziell beschrieben ist, ist voll-

ständig aus Rheindiluvium aufgebaut: horizontale Kies- und Sandschichten mit scharfkantigen, zuweilen metergroßen Blöcken aus Tonschiefer, Lydit, Quarzit, Feuerstein usw. Diese glaziofluvialen Ablagerungen der ersten Eiszeit werden als chronologisch äquivalent mit dem fluvioglazialen Deckenschotter des mittelrheinischen Diluviums betrachtet.

Das Liegende dieses altdiluvialen Schichtenkomplexes bilden concordante Tonschichten, deren Mächtigkeit bedeutend ist, sich jedoch nicht mit Sicherheit bestimmen lässt. Dieser Ton erreicht an verschiedenen Stellen die Oberfläche und ist sehr wahrscheinlich ident mit analogem Ton von mehreren benachbarten Orten, auch in der Rheinprovinz. Er enthält die folgende Fauna:

Paludina 2 sp.,	Trogontherium Cuvieri Owen,
Planorbis sp.,	Cervus **teguliensis**,
Helix hispida L.,	Cervus (Axis) **rhenanus**,
Helix arbustorum L.,	Cervus (Axis) sp.,
Helix sp.,	Hippopotamus amphibius L.,
Limnaeus sp.,	Equus Stenonis Cocchi,
Pisidium 2 sp.,	Rhinoceros etruscus Falc.,
Unio sp.,	Cistudo lutaria Marsili.

Von Pflanzenarten sind gefunden:

Viburnum sp.,	Staphylea pinnata L.,
Prunus sp.,	Juglans tephrodes Ung.,
Trapa natans L.,	Nuphar luteum L.,
Cornus mas L.,	Stratiotes Websteri Pot.,
Vitis vinifera L.,	Abies pectinata D.C.
Chara sp.,	

Dieser Ton gehört also zum Ober-Pliozän, und aus dem Vergleich mit verschiedenen pliozänen Ablagerungen geht hervor, daß er insbesondere als Äquivalent des Cromer Forest-Bed zu betrachten ist. Die Verzeichnisse der Fossilien beider Lokalitäten zeigen diese Übereinstimmung sehr deutlich, obschon die des hier beschriebenen Tons auf ein etwas wärmeres Klima als in Cromer deuten. Dieser Unterschied findet eine befriedigende Erklärung in dem Umstande, daß nach der Ansicht von Prestwich und Clement Reid lokale Verhältnisse Cromers Klima etwas kühler gemacht haben.

Zum Schluß wird die Genese dieser Ton- und darüber liegenden Kiesablagerungen näher betrachtet. Hier sei daraus nur hervorgehoben, daß, in Übereinstimmung mit Harmers Untersuchungen, sowohl der Ton von Cromer in Norfolk als auch der von Tegelen in Limburg Ablagerungen des Rheines sind, welcher in spätpliozäner Zeit über Ost-England in die Nordsee mündete.

Dem interessanten Aufsatz sind die Abbildungen der Geweihe der beiden neuen Hirscharten beigefügt. Von den später in derselben Zeitschrift publizierten Corrigenda und Addenda (p. 453—454) sei hier nur mitgeteilt, daß zu den Fossilien von Tegelen auch Cervus Sedgwickii Falc. (= C. dicranius Nosti) gehört. H. G. Jonker.

104. Bärtling, R. — *„Die Molasse und das Glazialgebiet des Hohenpeißenberges und seiner Umgebung.“* Geognostische Jahreshefte, München 1903. Mit einer geologischen Karte 1 : 25000 und einer Profiltafel.

Die der Arbeit beigegebene, durch 2 Profile erläuterte Karte umfaßt den größten Teil des Blattes Hohenpeißenberg und einen Teil der Blätter Böbing und Weilheim. Sie stellt das Gebiet von Hausen und dem Thalbach im Westen bis Oderding und die Bahnlinie Weilheim-Murnau im Osten dar. Im Norden reicht das aufgenommene Gebiet bis fast zum Sinkgraben bei Finstenau und im Süden fast bis Kloster Rottenbuch.

Nach einer kurzen Besprechung der orographischen Verhältnisse gibt Verf. ein vollständiges Verzeichnis der einschlägigen Literatur von 1773 bis 1902, und bespricht dann kurz die Entwickelung des Pechkohlenbergbaus am Hohenpeißenberge und die bislang über seine Tektonik in der Geologie herrschenden Anschauungen.

In dem nun folgenden Teil, der Besprechung der am Hohenpeißenberg vertretenen Formationen, vertritt Verf. die Ansicht, daß die Cyrenenschichten nicht als die oberste Stufe der Oligocänmolasse aufzufassen sind, sondern mit den Promberger Schichten Weithofers nur eine Einlagerung der gesamten bunten Molasse darstellen. Das Oligocän zerfällt demnach am Hohenpeißenberg in folgende 4 Stufen:

1. untere bunte Molasse, darüber
2. Cyrenenschichten mit Pechkohlenflötzen,
3. Promberger Schichten,
4. obere bunte Molasse.

Die bunte Molasse ist, wie überall, auch hier außerordentlich fossilienarm, nur an einer Stelle, südlich der Ammer, fand sich eine Schicht mit dürftigen Helixschalenresten. Verf. erklärt die bunte Molasse als eine Süßwasserbildung und schließt eine subaërische Entstehung, die hin und wieder angenommen wurde, trotz der Landschneckenvorkommen aus. Ihre gesamte Mächtigkeit darf auf annähernd 1000 m veranschlagt werden. Es wäre daher erwünscht, wenn eine Trennung in verschiedene Horizonte gelänge, was jedoch bislang nicht möglich zu sein scheint.

Die Cyrenenschichten sind von Gümbel bereits eingehend beschrieben, hinzugefügt wird zunächst ein Schichtenverzeichnis der unter Flötz 17 in einem neuen Querschlag aufgeschlossenen Schichten. Bemerkenswert sind die hier beobachteten, flach, fast wie die Schichten fallenden Verschiebungsklüfte, oft mit 30 cm mächtiger Ausfüllung von zerriebenen Mergeln und Sandsteinen.

Ein gutes Orientierungsmittel bilden die beiden Glassandlagen in dem höheren Niveau der Cyrenenschichten, in deren Hangendem bei Penzberg die marinen „Promberger Schichten“ auftreten. Das Äquivalent dieser Schichten findet sich auch am Hohenpeißenberg und zwar nahe bei Bad Sulz. Sie führen dort dieselben Petrefakten, wie in der Promberger Mulde bei Penzberg.

Der obere Teil der bunten Molasse ist äußerlich schwer von dem unteren zu unterscheiden; bei aufmerksamer Beobachtung zeigen sich aber doch deutliche petrographische Unterschiede.

Durch eine große Störung von den oligocänen Ablagerungen getrennt, folgt, außerordentlich charakteristisch ausgebildet, die obere marine Molasse, deren Alter mittleres Miocän ist. Aus ihr werden von den Fundorten am Guggenberg und im Eberlgraben 26 Petrefakten angegeben. Die von v. Gümbel am südlichen Ende des Hohlweges von Unterpeißenberg nach Grandlmoos als Cyrenenschichten angegebenen Bänke sind der oberen Meeresmolasse zuzurechnen.

Die den Untergrund des nördlichen Vorlandes bildende obere Süßwassermolasse zeigt die normale Ausbildung. Nur an einer Stelle fand sich eine Einlagerung von Resten der Helix (Tachea) sylvana v. Klein.

Bei den Untersuchungen der Diluvialbildungen schloß sich Verf. der von Penck vorgeschlagenen Nomenklatur an. Endmoränen und Grundmoränen mit vertorften Depressionen im Norden des Hohenpeißenberges gehören der W.-Vergletscherung Pencks an. Die charakteristischen End-

moränenzüge bei Oderding, Unterpeißenberg und Böbing, mit dem schönen Schottertal bei Peiting, sind Produkte des Eisvorstoßes im „β-Stadium" des letzten Rückzuges. Es ließen sich hier mehrere Staffeln der Endmoräne beobachten. In dem Zungenbecken von Unterpeißenberg-Polling stehen Tone an, die v. Gümbel als obere Süßwassermolasse beschreibt. Die darin häufig vorkommenden Landschnecken sind aber durchweg noch lebende Arten: die Tone sind also postdiluvialen Alters.

Gleichen Alters sind auch die z. T. außerordentlich mächtigen Kalktuffablagerungen an den Rändern der tieferen Erosionstäler.

Im zweiten Hauptteil entwickelt Verf. seine Auffassung der Tektonik des Hohenpeissenberges. Die Cyrenenschichten mit den eingelagerten Pechkohlenflötzen bilden den Nordflügel einer EW. streichenden Mulde, der über die miocäne Molasse unter einem Winkel von etwa 55° überschoben ist. Eine in mehreren Sohlen des östlichen Teil der Grube beobachtete Schleppungserscheinung zeigt, daß die ganze Gebirgsscholle bei ihrer Überschiebung über die jüngeren Schichten auch eine Bewegung in der Richtung SW.-NE. durchmachte. Der Südflügel der Mulde ist an einer etwa dem Ammertal folgenden Verwerfung abgeschnitten, nur an dem Ammerknie, unterhalb der Schnalz, ist der Gegenflügel, einen Sattel bildend, aufgeschlossen.

Die untere bunte Molasse südlich der Ammertalverwerfung, die auch im Osten an einer Stelle des Blattes beobachtet werden kann, ist in nach Norden überkippte Falten gelegt. Nördlich des Hohenpeißenberges fallen die Schichten des Miozäns zunächst steil nach Süden ein, gehen allmählich in saigere Stellung und dann in immer flacher nördlich gerichtetes Fallen über, bis, etwa vom Merauthberg an, diese Schichten mit ganz söhliger Lagerung bis zur Donau den Untergrund des Hochplateaus bilden.

Ref. d. Verf.

105. Fugger, E. — *„Zur Geologie des Rainberges."* Mitt. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde, XLIV, 1904, p. 386.

Im Jahre 1904 wurde an der Ostseite des Rainberges durch Hinwegräumen von Schutt eine Stelle bloßgelegt, an der man die unmittelbare Überlagerung des Nierentaler Mergels durch das Rainbergkonglomerat sieht.

Hans Crammer.

106. Reagan, Albert B. — *„Age of the lavas of the plateau region."* Am. Geol., vol. 32, p. 170—177, 1903.

In the plateau region of Arizona the lava flows cover an area of about 25 000 square miles. Sections and other evidences are presented by the author from which the conclusion is drawn that the eruptive activity occurred from Cretaceous to recent time, with three welldefined epochs, and at least two distinct kinds of lava flows. J. M. Nickles.

107. Соколовъ, Д. Н. — „Къ геологіи окрестностей Илецкой Защиты. Статя II. (См. 1901 г.) Съ 2 табл. рис." (Sokolow, D. N. Sur la géologie des environs d'Iletskaya Zastchita, article II, avec 2 planches.) Изв. Оренбургск. Отд. И. Р. Географ. Общ. (Bull. Soc. Imp. Géogr. Russe. Section d'Orenbourg. Livr. XVIII, pp. 1—52.

L'auteur a visité les carrières se trouvant dans la région des sources de Vetlanka affluant droit d'Ilek. Il décrit les depôts et la faune du volgien inférieur (couches C) et de l'horizon de Vetlanka (couches B et A) se trouvant entre le volgien inférieur et les couches kimeridgiennes à Hoplites. La couche C a fourni:

Perisphinctes dorsoplanus,	O. cf. acuticostatus,
P. Pavlowi,	Aucella plicata (Pavl. non Zit.),
P. Quenstedti,	A. scythica
Olcosteph. virgatus,	

faune caractérisant la partie inférieure du Volgien inférieur. L'horizon de Vetlanka renferme dans sa partie supérieure (couche C au sommet de l'assise B):

Perisphinctes Nikitini,	Aucella Pallasi,
Bel. Nikitini,	A. plicata

et dans la partie inférieure (couche a de l'assise B et l'assise A):

Perisphinctes scythicus,	Belemn. Nikitini,
P. contiguus,	Aucella Pallasi,
P. substenocyclus,	A. plicata,
P. sp. n. aff. Roemeri,	A. cf. piochii,
P. Ardescicus,	A. Pavlowi,
P. hypselocyclus,	A. paradoxa,
Aspidoceras sp.,	

L'horizon de Vetlanka est défini comme suit: Depôts dans la région jurassique supérieure d'Orenbourg caracterisés par le Perisph. scythicus et Aucella Pallasi; cet horizon renferme la faune des Perisphinctes kimeridgiens supérieurs (du type méditerranéen), le Perisph. contiguus du tithonique inférieur et beaucoup de Perisph. scythicus et précéde immédiatement les dépôts à faune volgienne inférieure typique, le volgien inférieur commencerait ainsi par la limite entre le kimeridgien supérieur et le tithonique inférieur ou tout au plus par les couches inférieures du tithonique.

Dans une carrière à 12 kil. vers le N. W. de la station Iaisan du chemin de fer Orenbourg-Tachkent M. Sokolow a observé le calcaire marneux avec

Olcosteph. virgatus,	Pecten sp.,
Belemn. sp.,	Trigonia sp.,
Aucella mosquensis,	Pleuromya peregrina,
A. cf. trigonoides,	Glyphea sp.

Il considére ces couches comme correspondant aux marnes du Monjoubar, d'Isobilny et aux argiles et grès marneux du gouvernement de Samara et comme représentant une subdivision supérieur du volgien inférieur surmontant les couches C à Aucella plicata et separée de ces dernières par une interruption sedimentaire. A. P. Pavlow.

108. Riche, A. — *„Etude stratigraphique et paléontologique sur la zone à Lioceras concavum du Mont d'Or lyonnais.“* Ann. Univ. Lyon, N^elle^ Serie I, Fasc. 14, 1904, pp. 221, fig. 7, pl. 11.

Dans une première partie l'auteur passe en revue les études paléontologiques auxquelles a donné lieu le Bajocien et admet en définitif la succession suivante:

Bajocien supérieur	7.	Zone à Cosmoceras Garantianum,
	6.	„ à Coeloceras Humphresianum,
Bajocien moyen	5.	„ à Sonninia (Witchellia) Romani,
	4.	„ à Sphaeroceras Sauzei,
	3.	„ à Sonninia Sowerbyi,
Bajocien inférieur	2.	„ à Harpoceras concavum,
	1.	„ à H. Murchisonae.

La zone à Lioceras concavum qui occupe la partie supérieure de l'étage Aalénien de certains auteurs a été reconnue en un grand nombre de loca-

lités et est beaucoup plus étendue que ne le croyait M. Buckman. Presque partout elle présente un facies de charriage marqué.

De l'étude historique du Bajocien du Mt. d'Or lyonnais il résulte que la classification admise jusqu'en 1894 était la suivante:

Bajocien supérieur	4.	Calcaire à Parkinsonia Parkinsoni (Ciret),
	3.	„ à Coeloceras Blagdeni (couche rouge).
Bajocien moyen	2.	„ à Entroques,
Bajocien inférieur	1.	„ à Cancellophycus (Z. à L. Murchisonae).

La découverte de la zone à L. concavum à la partie supérieure du calcaire à entroques sous le Ciret par MM. Faucheron, Grange et Rebours*) et l'étude stratigraphique fort serrée qu'a faite M. Riche des différentes coupes du Bajocien de la région ont modifié cette classification et le Bajocien du Mont d'Or lyonnais serait composé ainsi de bas en haut.

I. Bajocien inférieur:
  a) Calcaire à Cancellophycus (5 m),
  b) „ à entroques (50 m),
  c) „ à Bryozoaires avec lambeaux supérieurs fossilifères représentant la partie inférieure de la zone à Lioceras concavum la partie supérieure de cette zone manque.

II. Bajocien moyen: manque.

III. Bajocien supérieur (Zone à Oppelia subradiata) comprend:
  a) assise à Stephanoceras Blagdeni (Lambeaux),
  b) assise à Strenoceras subfurcatum (Lambeau),
  c) assise à Haploceras oolithicum (Ciret)

la partie terminale est d'ailleurs encore inconnue. Le Ciret peut reposer directement, sur les lambeaux fossilifères à L. concavum ou sur le calcaire à Bryozoaires que l'auteur distingue du calcaire à entroques proprement dit. L'histoire du Bajocien du Mt. d'Or lyonnais rappelle celle du Bajocien de Normandie des environs de May (Calvados) par suite de l'analogie de leur position au voisinage d'une terre emergée: massif Armoricain ou Plateau central.

La deuxième partie de ce travail comprend la description paléontologique de la zone à Lioceras concavum du Mont d'Or lyonnais. Les fossiles à test siliceux ont pu être extraits de la roche par l'eau acidulée et se rapportent à plus de 80 espèces différentes dont une quarantaine de nouvelles. A côté des ammonites typiques de cette zone comme Lioceras concavum Sow. sp., L. aff. v. scriptum Buchm., Ludwigia cornu Buchm., L. rudis Buchm. l'auteur cite un poisson, 36 espèces de Gastéropodes réparties dans 15 g.; 42 espèces de Lamellibranches réparties dans 26 g., des Echinides, des Crinoïdes, des Bryozoaires, des Polypiers, des Spongiaires et des Foraminifères.

Les formes nouvelles de Gastéropodes sont:

Cerithium (?) **Lugdunense**,	T. (Mathildia ?) **Grangei**,
C. (?) **Reboursi**,	T. (Mathildia) **Sayni**,
C. **Couzonense**,	Exelissa **Douxamii**,
Pseudomelania **Dumortieri**,	Ataphrus **Hudlestoni**,
Chemnitzia **Romani**,	Zizyphinus **Thiollierei**,
Turritella **Depereti** rappelant les turritelles tertiaires par sa forme et son ornementation,	Z. **Faucheroni**,
	Xenophora **Hudlestoni**,
	X. **Falsani**,

*) L'Echange revue linnéenne de la région lyonnaise, X, 1894, p. 129.

Turbo **Fourneti**,
Littorina **Couzonensis**,
Amberleya **subelongata**,
Pleurotomaria **sub-Grasi**,
P. **subrhodonica**,
P. **subgeometrica**,
P. **Araris**,
P. **Depereti**,
P. **Vaffieri**,
Sulcoactaeon **Cossmanni**,
S. **Lugdunensis**,

Parmi les Lamellibranches:

Lucina **praedespecta**,
Trigonopis **subsimilis**,
Astarte **subdepressa**,
A. **Couzonensis**,
A. **Doucieuxi**,
A. **Grangei**,
Coelastarte plano-excavata,
Isoarca **Faucheroni**,
Trigonia **substriata**,
T. **Reboursi**,
T. **Depereti** de grande taille se rapprochant à la fois des Scaphoïdes, des Clavellées et des Ondulées,
T. **louzonensis** se rapprochant à la fois des scaphoïdes et des Ondulées,
Cucullaea **Couzonensis**,
Plicatula **Lugdunensis**,
Alectryonia **Greppini**.

Ce mémoire intéressant apporte donc à la fois une contribution importante à la Géologie de la région lyonnaise, à la paléontologie de la zone supérieure du Bajocien inférieur et d'une façon générale à la connaissance de la zone à Lioceras concavum dans l'Europe occidentale.

H. Douxami.

109. Иловайскій, Д. И. — „Мезозойскія отложенія Ляпинскаго края. Съ 2 чертеж. и 1 картой въ текстѣ.“ (Ilovaïsky, D. I. Depôts mesozoïques du pays de Liapine. Avec 2 fig. et 1 carte dans le texte.) Bull. Soc. I. Natur. d. Moscou. 1904, No. 4, pp. 429—434.

On designe sous le nom du pays de Liapine la partie du versant oriental de l'Oural drainée par la rivière Sygwa et ses affluents droits, vers 65° de latitude nord. Les couches mesozoïques forment la rive droite de Tchortynia entre l'embouchure de son affluent Yatria et Nangitchi-Nultane ainsi que la rive droite de l'Yatria. La coupe de Nangitchi-Nultane montre une série de couches argileuses devenant sableuses vers le haut et renfermant cinq niveaux de concrétions calcaires. L'épaisseur des couches est de 63 m., elles plongent vers le nord. Les concrétions du niveau inférieur on fourni Belemn. lateralis, Pecten imperialis, Pholadomya uralensis; le second niveau a donné les ammonites se rapportant au genre Polyptychites et beaucoup de bivalves; le 3me niveau est riche en Astartes: le 4me ne renferme que les fragments de coquilles et les empreintes des feuilles et des fruits, le 5me niveau a fourni le bois siliciflé et carbonisé. Les mêmes argiles à Polyptychites (1) se montrent dans la partie méridionale de la coupe de l'Yatria; vers le nord ces argiles disparaissent sous les éboulis, mais la rive est parsemée d'ammonites rapprochées de Perisph. Stchurovskii (2), encore plus au nord apparait le grès vert riche en ammonites du groupe Perisph. dorsoplanus Mich. (3). Prenant en considération l'inclinaison visible des couches (vers le SW.) l'auteur admet que ces trois zones succèdent l'une à l'autre dans l'ordre descendant. Dans la trosième zone, rapportée au portlandien le Perisph. dorsoplanus est accompagné par les ammonites du type Perisph. biplex du portlandien de l'Ouest, par un Perisph. aff. Boidini, un Virgatites et un Perisph. aff. Pottingeri de l'Afrique orientale et de l'Inde (Futterer); il y a de l'affinité entre la faune des bivalves de cette zone et celle du Volgien inférieur et du Portlandien de l'Europe occidentale: les Aucelles sont extrémement rares.

A. P. Pavlow.

110. Соколовъ, Д. Н. — „Ближайшій къ Оренбургу островокъ юры.“ (Sokolow, D. N. L'îlot jurassique le plus rapproché d'Orenbourg.) Изв. Оренбургск. Отд. И. Р. Географ. Общ. (Bull. Soc. I. Géogr. Russe. Section d'Orenbourg.) Livr. XVIII, pp. 145—148.

La faune jurassique à Cardioceras alternans (C. alternans, Bel. kirghisensis, Aucella Pallasi, Gryphaea dilatata, Macrodon Fischeri et autres) a été trouvé dans le calcaire dur formant une coline a 18 kilometres vers le SE. d'Orenbourg. A. P. Pavlow.

111. Compter, G. — „*Der mittlere Keuper in der Umgegend von Apolda.*“ Mit 1 geol. Karte (1 : 25000) u. 8 Fig. im Texte. Ztschr. f. Naturw., Band 77, S. 83—117, Stuttgart, 1904.

Bespricht die durch Apolda in SW.-NE.-Richtung ziehende, durch diese Richtung für Ostthüringen auffällige, enge, aber lange Keupermulde, weist darin das Vorkommen der Bleiglanz-, der Corbula-, der Lehrbergbank, des Schilf- und des Semionotussandsteins, sowie das Aufsetzen mehrerer streichender und querverlaufender Verwerfungen nach und gibt die gefundenen Fossilien an. Als neu werden aufgestellt:

Myophoria Raibliana var. **turgida** und
M. pesanseris var. **Keuperina.**

Einige Notizen über Diluvium und Alluvium.

E. Zimmermann.

112. Söhle. „*Bericht über die im Anschluß an den VIII. internationalen Geologenkongreß zu Paris nach den Kohlenrevieren von Commentry und Decazeville stattgehabten Exkursionen.*“ Naturw. Wochenschr., XVI, 1901, p. 16—18.

Das sich südöstlich bis nach Commentry erstreckende Kohlenrevier beginnt bei Montlouçon. Es ist ein ausgesprochenes Becken mit der Kohlenablagerung im Innern und weit älteren Schichten kristallinischen Gesteins im Umkreise. Der Kohle sind Sand-, Schiefer- und Mergelschichten zwischengelagert. Viele Versteinerungen, namentlich Pflanzenreste finden sich. Auf Grund der senkrechten Stellung der Pflanzenreste (Stämme von Calamiten) gegenüber der schrägen Neigung der sie begleitenden Gesteinsschichten behauptet Fayol die Allochthonie der Flötze, Grand'Eury dagegen gerade die Autochthonie.

Die Gewinnung der Steinkohle geschieht jetzt durch Stollenbetrieb, früher war es, — der Abbau ist ca. 100 Jahre alt — reiner Tagebau, dürfte aber bald zu Ende sein. Die Mächtigkeit der Kohle ist sehr bedeutend und erreicht bis zu 40, im Durchschnitt 8—9 m. Schlagende Wetter sind selten, häufiger ist Grubenbrand, der durch Entzündung der in der Kohle eingeschlossenen Gase beim Hinzutreten hochtemperierter sauerstoffreicher Luft äußerst leicht entstehen soll und sehr schwer zu beseitigen ist.

Unter dem gleichen Übel leidet der Kohlenbergbau bei Decazeville ebenfalls beträchtlich. Hier findet die Gewinnung der Kohle ausschließlich durch Tagebau statt. Die größte Mächtigkeit der reinen, nicht durch zwischengelagerte Schieferschichten verunreinigten Kohle beträgt ca. 30 m. Sie dient der Koksgewinnung, die weniger reine wird bei der Verhüttung von Eisenerzen auf dem Gebiet der Bergwerke selbst verbraucht. Die Eisenerze werden in St. Cyprien, 2 Wegstunden entfernt, in quarzführenden Glimmerschiefern gewonnen. Dies Industriegebiet von Decazeville hat eine Länge von 20 und eine Breite von 3 km. Eberdt.

113. Renz, C. — *„Zur Altersbestimmung des Karbons von Budua in Süddalmatien.“* Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 55, Berlin, 1903, B. M., S. 16—22.

Verf. hat das zuerst durch Bukowski bekannt gewordene Oberkarbonvorkommen von Budua bezw. Braič in Süddalmatien besucht und größere Fossilaufsammlungen darin vorgenommen. Er teilt eine ausführliche Fossilliste mit und kommt zu dem Ergebnis, daß es sich im wesentlichen um Mittleres Oberkarbon = Auerniggschichten = Gshel = Corahorizont handelt. Hervorgehoben wird im Gegensatz zu den karnischen Alpen der rein marine Charakter der Sedimente ohne Zwischenlagerung terrestrischer Bildungen, andererseits die Möglichkeit nicht ganz von der Hand gewiesen, daß auch andere oberkarbonische Horizonte daselbst anstehen.

Fliegel.

114. Strahan, A., W. **Gibson**, and T. C. **Cantrill**. — *„Geology of the South Wales Coal-field. Part V. The country round Merthyr Tydfil.“* Memoirs of the Geol. Survey of England and Wales, London (H. M. Stationery Office), 8vo., 8 + 132pp., 1904, price 1s. 6d.

This forms an explanation of sheet 231 of the New Series one-inch geological map of England and Wales. The area includes a small part of the Pennant plateau and part of the North Crop of the Coal-field. The subject matter is summarised in the preface from which the following is abridged. The mass of Brownstone lying below the grey strata is doubtfully referred to the Lower Old Red Sandstone. The lowest strata exposed are some green and red sandstones and marls which have been named after the Senni valley where they were first distinguished. The upper part of the old Red Sandstone consists of impersistent grey grits and conglomerates. The grits pass up into the Carboniferous limestone. The Carboniferous limestone includes the Lower Limestone shales below the main mass of the limestone and a thin impersistent bed of shales with the dark limestone above. This latter has weathered at the outcrop into rotten-stone and is dug in the Tawe valley and further west.

The most conspicuous sub-division of the Millstone grits is the quartz-conglomerate, at the base of the formation. The upper and lower limits of the Farewell rock are ill-defined.

The Coal measures consist of

1. The Lower Coal series with some of the principal sandstones in its upper part.
2. The Pennant series with No. 2 Rhondda seam at its base, which becomes the Ynysarwed seam, west of Neath.

The coal-field illustrates the change in the seams from the condition of steam-coal at Dowlais and Aberdare to anthracite in the Vale of Neath.

A large number of normal faults run in the N.N.W. direction through the whole coal-field. Two belts of disturbance, the Cribarth and Neath disturbances traverse the region from E.N.E. to W.S.W. These and similar disturbances further to the N. W. have had great influence on the river system.

The glacial phenomena show that the ice from the Old Red Sandstone plateau moved in a general southerly direction, splitting up against the Pennant scarp of Carn Mosyn. Some morainic ridges, several containing tarns, have been observed. The Recent and Post glacial deposits consist of river gravels (or terraces), alluvial fans, alluvium and peat.

The last chapter of the Memoir treats of economic products including lime and limestone, rotten-stone, silica sand and building stone (Llynfi rock and Welsh stone, a hard siliceous sandstone). C. V. C.

115. Keyes, Charles R. — *„Some recent aspects of the Permian question in America.“* Am. Geol., vol. 32, p. 218—223, 1903.

The author sets forth the reasons why the term Oklahoman, proposed for the Permian, i. e. the Red Beds in Kansas, is not synonymous with the Big Blue series of Cragin, and discusses questions of nomenclature regarding American Carboniferous formations. J. M. Nickles.

116. Ochsenius, C. — *„Die ersten Versteinerungen aus Tiefbohrungen in der Kaliregion des norddeutschen Zechsteins.“* Z. d. deutsch. geol. Ges., Monatsber., 6, 1904, S. 72—83. Ref. d. Verf.

117. Kindle, E. M. — *Note on some concretions in the Chemung of southern New York.“* Am. Geol., vol. 33, p. 360—363, 1904.

Describes the occurrence in the Chemung sandstone of a bed of concretions, exposed in a quarry near Elmira, New York. The unusual feature is the remarkable position which an underlying band of fossils 4—6 inches thick assumes with reference to the concretions. This fossiliferous band follows the sinuous course corresponding to the base and sides of the larger concretionary masses. This arrangement the author thinks has been produced by the action of gas accumulating below an impervious layer while still in a semi-plastic condition. J. M. Nickles.

118. Denckmann, A. — *„Über Goniatitenfunde im Devon und im Karbon, speziell im Karbon des Sauerlandes.“* Z. d. deutschen geol. Ges., Bd. 54, 1902, P., S. 54—55.

Das Unterkarbon des Sauerlandes gliedert sich nach den Untersuchungen des Verfs. und von H. Lotz folgendermaßen:

d) Horizont der reinen Plattenkalke.
c) Horizont der Kieselkalke und der Wechsellagerung von Plattenkalken mit Lyditen.
b) Horizont der reinen Lydite.
a) Horizont der schwarzen Alaunschiefer.

Faunen von Goniatiten, Pelecypoden und Brachiopoden wurden vielfach innerhalb dieser Kulmsedimente gefunden, so z. B. bei Hachen und bei Wettmarsen eine Fauna von Glyphioceraten und Dimorphoceras nov. spec., ebenso bei Öse Glyphioceraten, Nomismoceraten und Dimorphoceras spec.

In den obersten Schichten des obigen Horizontes c, besonders an der Grenze gegen die Plattenkalke ist eine Glyphioceraten-Fauna, wie sie sonst aus der Gegend von Hagen allgemein bekannt ist, häufig.

Im Flötzleeren wurde bei Fröndenberg und bei Haspe in feinschieferigen Zwischenlagen von dunklem Schieferton eine neue, wesentlich aus verschiedenen Varietäten von

Glyphioceras **planum** Denckmann

bestehende Goniatitenfauna gefunden. Die aus dem tieferen, produktiven Karbon Westfalens bekannten Faunen haben mit dieser Fauna des Flötzleeren keine Ähnlichkeit; es ist daraus auf das höhere Alter des Flötzleeren zu schließen. Fliegel.

119. Smyčka, Fr. — *„Novější nálezy v čelechovském devonu.“* (Neuere Funde im Devon von Čelechovitz). „Věstník“ des naturwiss. Klubs in Proßnitz (Mähren) für 1904, pp. 21. Mit 1 Tafel.

Der Verf. ergänzt die kleine Liste der Petrefakten aus diesem oberdevonischen Fundorte durch viele Arten, welche er in den letzten 6 Jahren gesammelt hatte, und welche vielfach für mährisches Devon neu sind.

Idiostroma oculatum Nich.,
Stromatoporella cfr. granulata Nich.,
Stromatopora cfr. curiosa Barg.,
S. 2 sp. indet.,
Heliolites porosa Goldf.,
Aulopora serpens Goldf.,
A. serpens Goldf. var. tubaeformis Gold.,
Cyathophyllum caespitosum Goldf.,
C. ceratites Goldf.,
C. hexagonum Goldf.,
Heliophyllum helianthoides Goldf.,
Amplexus sp.,
! Calceola sandalina Lam.,
Alveolites suborbicularis Lam.,
Striatopora Suessi Hörn.,
Pachypora (Favosites) polymorpha Goldf.,
P. reticulata Blain,
Actinocrinus sp.,
Protocidaris sp.,
Retepora cf. prisca Goldf.,
Rhynchonella (Wilssonia) cuboides Sow.,
Atrypa desquamata Sow.,
A. (Kayseria) lens Phill.,
Spirifera curvata Schloth.,
Pseudocrania sp.,
Tentaculites acuarius Richt.,
Spirorbis omphalodes Goldf.,
Bronteus granulatus Goldf.,
Dechenella Verneuilli Barr. sp.,
Proetus čelechovicensis Sm.,
P. moravicus Sm.,
Pterinopecten Halli Whidb.,
Dentalium sp.,
Acmaea (Patella) sp.,
Bellerophon tuberculatus D'Orb.,
B. lineatus Goldf.,
Murchisonia turbinata Schloth.,
Pleurotomaria div. sp.,
Euomphalus circularis Phill.,
E. cf. Decewi Hall,
E. neapolitanus Whidb.,
E. (Discohelix) rota Sndbg.,
Macrochilina subcostata Schloth.,
M. imbricata Sow.,
Loxonema (Zygopleura) reticulatum Phill.,
Orthoceras div. sp.,
Phragmoceras sp.,
Cyrtoceras sp.

Die gefundenen Arten bestätigen das mitteldevonische Alter dieser mährischen Devonkalke. Sehr interessant ist das Auffinden von Calceola sandalina und anderen nur aus Eifel bekannten Korallen, sowie der englischen Formen. Perner.

120. Luther, D. D. — *„Stratigraphic value of the Portage sandstones.“* New York State Mus., Bull. No. 52, pp. 616—631.

Compares the faunal characters of the Genessee River and Naples sections, and shows that the succeeding fauna advanced from the east driving out the Portage fauna but that this advance was slow, causing a great difference in the faunas of equivalent strata. Thus the top of the Portage fauna declines 760 feet vertically in 30 miles distance.

George W. Stose.

121. Шмидтъ, Ф. Б. — „Новая находка кембрійскихъ остатковъ на р. Ленѣ, нѣсколько выше Якутска.“ (Schmidt, F. Lenakalke von Jakutsk.) Проток. И. Спб. Общ. Естеств. (Compt.-rend. Soc. I. Natur., St. Petersb.), 1903, No. 7, pp. 206—207.

Der Bergingenieur Gerassimow fand im Sommer 1903 Pygidien eines kambrischen Trilobiten in den Lenakalken oberhalb Jakutsk, die sich als

identisch mit der Angelinschen Art Anomocare excavatum von Andrarum und der Insel Bornholm erwiesen und zugleich mit dem als Bathyuriscus Howelli Walc. von Toll bestimmten Trilobiten vom Olenek. (S. auch Nachtrag zu dem Aufsatz über den Ausgang und die Resultate der russischen Polarexpedition unter Baron E. v. Toll, von F. Schmidt im Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 14, p. 439.) Ref. d. Verf.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

122. Počta, F. — *„Rukověť palaeontologie.“* (Handbuch der Paläontologie.) I. Teil. Invertebrata. pp. 349. Mit 440 Abbildungen. Prag (Böhmische Akad.). 1904.

In der Anordnung des Stoffes ist der Verf. derjenigen von Zittel-Eastman's Text-book of Palaeontology gefolgt. Nur bei den Korallen wurde die vom Autor im Barrandeschen Werke vorgeschlagene Einteilung der Tetracorallia beibehalten. Neu aufgestellt wird bei den Cephalopoden die Familie **Conoceratidae** [für die Gattungen Bathmoceras, Conoceras und Cyrtocerina]. Viele der instruktiven, sorgfältig gewählten Illustrationen sind neue Originalzeichnungen. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei den in Böhmen vorkommenden Petrefakten zugewendet. Perner.

123. Stromer, E. — *„Afrika als Entstehungszentrum für Säugetiere.“* Monatsber. d. deutschen geol. Ges., Berlin, 1903, 3, S. 1—7.

Infolge der mangelnden Kenntnis der paläogenen und mesozoischen Säugetiere außerhalb Europas und Nordamerikas sind tiergeographische Spekulationen sehr gewagt. Rekonstruktionen früherer Landverbindungen dürfen nur unter Berücksichtigung der Geologie vorgenommen werden. Aethiopien könnte als altes Festland im Mesozoikum wohl als Entstehungszentrum für Säugetiere in Betracht kommen. (Siehe Referate No. 2370. 1902, und 1820. 1903!) Die ältesten bekannten Landsäugetiere von dort sind aber mitteleozän (die Ahnen der Mastodonten). Vom Obereozän an zeigt Nordafrika Beziehungen zum Norden. Ref. d. Verf.

124. Branco, W. — *„Fragliche Reste und Fußfährten des tertiären Menschen.“* Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges., Band 56, Jahrg. 1904. Monatsbericht, No. 7, S. 97—132, 6 Textfig.

Das Vorhandensein eines denkenden Wesens bereits zu tertiärer Zeit ist eine Forderung der Logik; nicht direkt notwendig an sich aber wäre seine Zugehörigkeit zur Gattung homo und sein Vorhandensein auch in Europa. Die fraglichen Spuren der Tätigkeit dieses tertiären Menschen bestehen in Feuersteinen, denen noch nicht durch Zuschlagen oder Pressen eine bestimmte Form gegeben ist. Für die bisher bekannten fraglichen tertiären Menschenknochen und Zähne ist ein tertiäres Alter teils nicht erwiesen, teils entschieden nicht vorhanden. Die fraglichen Abdrücke menschlicher Füße in tertiären und jüngeren Schichten aus Sibirien, aus Georgia, Nevada und bei St. Louis, aus Australien bei Warnambool und der Hie-Hie-Station, endlich aus Deutsch-Südwestafrika werden der Reihe nach besprochen und z. T. abgebildet. Sie sind meist Kunstprodukte, und wo nicht, wie in Australien, doch nicht mit Sicherheit auf den Menschen zurückzuführen. Ref. d. Verf.

125. Peterson, O. A. — *„Osteology of Oxydactylus, a new genus of camels from the Loup Fork of Nebraska, with descriptions of two new*

species." Ann. Carnegie Museum, vol. II, 1904, pp. 434—476, with pls. IV—XV.

Oxydactylus is believed by the describer to be most nearly related to Protomeryx (Gomphotherium) of the John Day formation. The dentition is i $\frac{3}{3}$, c $\frac{1}{1}$, pm. $\frac{4}{4}$, m $\frac{3}{3}$. The incisors are little reduced, and there is no reduction of the premolars. The phalanges are without plantar rugosities.

Oxydactylus **longipes** based on a large part of the skeleton, had a small head, long neck, and long limbs. The height of the animal was 130 cm. O. **brachydontus** possessed a relatively larger head, somewhat broader and shorter molars, and shorter and heavier cervicals.

The plates include a representation of a mounted skeleton.

O. P. Hay.

126. Stromer, E. — *„Über die Bedeutung des Foramen entepicondyloideum und des Trochanter tertius der Säugetiere.*" Morphol. Jahrbuch, Leipzig, 1902, Bd. 29, S. 553—562, 2 Fig.

In dieser Vorarbeit wird auf Grund einer kurzen Übersicht über das Auftreten des Foramen entepicondyloideum und des Trochanter tertius bei rezenten und fossilen Säugetieren zu zeigen versucht, daß das erstere von den Ahnen der Säugetiere ererbt und infolge verschiedener Ursachen in vielen Gruppen im Schwinden begriffen oder schon rückgebildet sei. Der Trochanter tertius jedoch ist gerade bei vielen niederen Säugetieren schwach ausgebildet oder inkonstant in seinem Auftreten, bei den spezialisierten Perissodactylen aber am stärksten entwickelt, kann also kaum als primitives Merkmal angesehen werden. Ref. d. Verf.

127. Stromer v. Reichenbach, E. Frhr. — *„Ein Aceratheriumschädel aus dem Dinotheriensand von Niederbayern.*" Geognost. Jahreshefte, München, 1902, Bd. 15, S. 57—63, Taf. 1.

Ein aus dem fluviatilen Kies des Obermiozäns bei Eggenfelden ausgegrabener und von den Findern der Münchener paläontologischen Sammlung geschenkter Schädel wird beschrieben. Das verhältnismäßig gut erhaltene Stück zeigt in seinen Backenzähnen große Ähnlichkeit mit dem ungefähr gleichalterigen Rhinoceros austriacus Peters und in seiner Gesamtheit mit Aceratherium tetradactylum Lartet, gibt aber doch Veranlassung zur Aufstellung einer neuen Art A. **bavaricum.** Ref. d. Verf.

128. Maška, K. J. — *„Mastodontrest bei Telč in Mähren.*" Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. in Wien, S. 304, No. 13, 1904.

Kurze Beschreibung eines Mastodontstoßzahnes, dessen Bruckstück in der Länge von 190 mm in einer Sandschicht der neogenen Bildungen im Jahre 1901 anlässlich des Eisenbahnbaues Telč—Daschitz gefunden wurde.

J. V. Želízko.

129. Gidley, J. W. — *„On two species of Platygonus from the Pliocene of Texas.*" Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. XIX, 1903, pp. 477—481, with 5 text figures.

The species described and figured in this paper were collected from the Blanco beds of Texas.

P. bicalcaratus Cope was based on a last lower molar without associated upper teeth. The upper teeth found by Mr. Gidley are referred with some doubt to Copes species.

P. **texanus** is represented by a palate containing the complete upper molar-premolar series, parts of the alveoli of the canines and incisors, and a portion of the upper anterior part of the skull. The species is compared with both P. rex Marsh and P. vetus Leidy. O. P. Hay.

130. Stromer v. Reichenbach, E. — *„Bericht über eine von den Privatdozenten Dr. M. Blanckenhorn und Dr. E. Stromer v. Reichenbach ausgeführte Reise nach Ägypten; Einleitung und ein Schädel und Unterkiefer von Zeuglodon Osiris Dames.“* Sitzber. kgl. bayer. Ak. d. W. math. phys. Cl. München 1902. Bd. 32, S. 341—352, 1 Fig.

Kurzer Reisebericht und vorläufige Beschreibung eines fast vollständigen Schädels mit Unterkiefern. Ref. d. Verf.

131. Stromer. E. — *„Zeuglodonreste aus dem oberen Mitteleozän des Fajûm.“* Beitr. z. Paläont. u. Geol. Öster.-Ungarns u. d. Orients, Wien 1903. Bd. 15, S. 65—100, T. 8—11, 1 Fig.

Ergänzung der vorigen Beschreibung. Isolierte Zeuglodonwirbel werden beschrieben, und auf Schädel- und Skelettreste Zeuglodon **Zitteli** begründet. Unter Übersicht über alle bisher beschriebenen Reste von Archaeoceti wird ihr Skelett geschildert und ihre systematische Stellung erörtert. Ref. d. Verf.

132. Stromer. E. — *„Einiges über Bau und Stellung der Zeuglodonten.“* Monatsber. d. deutsch. geol. Ges., Berlin 1903, S. 2—5, 1 Fig.

Zusammenfassung der Endresultate der vorigen Abhandlung. Ref. d. Verf.

133. Stromer v. Reichenbach, E. — *„Die Wirbel der Landraubtiere, ihre Morphologie und systematische Bedeutung.“* Zoologica, Stuttgart, 1902. Heft 36, S. 1—276, Taf. 1—5.

Eine sehr ausführliche Beschreibung der Wirbel der rezenten Landraubtiere zeigt, daß die von Flower, Cope, Winge usw. angenommene Einteilung der Raubtiere in drei oder zwei Unterordnungen keine Stütze findet, daß isolierte Wirbel kaum bestimmbar sind und daß fast nur der Atlas und Epistropheus gute systematische Merkmale für größere Gruppen liefern. Eine genaue Untersuchung von zahlreichen, in der Münchener paläontologischen Sammlung befindlichen isolierten Wirbeln aus dem Mitteltertiär des Quercy und von St. Gérand le Puy in Frankreich ergibt deshalb fast nur negative Resultate, indem bloß einige Wirbel bestimmten Arten oder Genera sich zurechnen und nur allgemeine Schlüsse auf die geringe Differenzierung der Wirbel der älteren Landraubtiere sich ziehen lassen. Ref. d. Verf.

134. Brown. Barnum. — *„A new genus of ground sloth from the Pleistocene of Nebraska.“* Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. XIX, 1903, 579—583, with pls. I—II.

The new genus is **Paramylodon.** The skull is elongate, the muzzle [illegible], the dentition $\frac{1}{1}$, the first upper molar trilobate, the first lower molar [illegible] opposing tooth. The type and only known species is P. **nebrascensis.** Besides the skull there are described the tibia, fibula, astragulus, calcaneum, lunar, and the phalanges of the middle digit. O. P. Hay.

135. Matthew, W. D. — *„A fossil hedgehog from the American Oligocene.“* Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. XIX, 1903, pp. 227—229, with text figures.

The skull on which the new genus and species **Proterix loomisi** was based were discovered in the Upper Oreodon beds of South Dakota. The genus belongs to the Erinaceinae. It is regarded as forming a connecting link between the latter subfamily and the Gymnurinae, and to some extent between the Erinaceinae and the Lepticidae. O. P. Hay.

136. Matthew, W. D. — *„Recent zoopalaeontology. Concerning the ancestry of the dogs.“* Science, new ser., vol. XVII, 1903, pp. 912—913.

Dr. Matthews remarks were called forth by a paper published by Mr. J. B. Hatcher on the Oligocene Canidae. The genera involved in the discussion are Daphoenus, Protemnodon, Proamphicyon, and Mesocyon. Hatcher rejects the latter genus; Matthew holds that it ought to be retained.

O. P. Hay.

137. Gillmore, Charles W. — *„Discovery of dental grooves and teeth in the type of Baptanodon (Sauranodon) Marsh.“* Science, new ser., vol. XVII, p. 750, 1903.

The author has examined the type of Baptanodon natans and found in both the upper and lower jaws, after further preparation of the specimen, well-developed dental grooves and within the matrix of the rostrum one small tooth. The tooth is smooth and without longitudinal striae, but is ichthyopterygian in character. This discovery will make it necessary to seek other characters if we are to distinguish Baptanodon from Ophthalmosaurus. The genus Microdontosaurus, established by the author on other materials, becomes a synonym of Baptanodon or Ophthalmosaurus.

O. P. Hay.

138. Seeley, H. G. — *„On a new Type of Reptilian Tooth (Ptychocynodon) from the Upper Karroo Beds near Burghersdorp, Cape Colony.“* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. XIV, pp. 290—293, London, 1904.

Describes a fragment of a large stout tusk of a new genus of fossil Reptiles, comparable to the Dicynodont type. The tooth-substance is folded longitudinally into large unsymmetrical flexures which vary in size, and give rise to an angulated pulp-cavity. Sections of the tooth are figured in the text and the name **Ptychocynodon pentangulatus** is proposed.

H. A. A.

139. Seeley, H. G. — *„Footprints of small fossil Reptiles from the Karroo Rocks of Cape Colony.“* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. XIV, pp. 284—289, London, October, 1904.

Footprints of at least three animals, each varying in size, are described and figured in the text. One series of impressions may have been made by an animal of the Procolophon type. The smaller footprints appear to indicate forms of which the skeleton is as yet unknown. The small block of sandstone containing these impressions is in the palaeontological museum of the University of Munich. H. A. A.

140. Meunier, Fernand. — *„Eine neue Blattinaria aus der Oberen Steinkohlenformation (Ottweiler Schichten, Rheinpreußen).“* Jb. d. k. Preuß. geol. Landesanst. u. Bergakad. f. 1903, Bd. XXIV, H. 3, pp. 454 à 457, Taf. 18, Berlin. 1904.

Après quelques mots établissant le bilan de nos connaissances sur les blattides paléozoïques, l'auteur décrit une nouvelle espèce de Blattinariae des schistes du houiller supérieur de „Ensdorfer Schacht" près de Griesborn qu'il nomme Etoblattina **pygmaea**. Par les caractères morphologiques alaires cette nouvelle forme a des traits de ressemblance avec plusieurs Etoblattina des gisements européens et avec Etoblattina Lesquereuxii des Etats-Unis. On connaît encore trop sommairement les organes du vol des blattes primaires pour pouvoir discuter, avec fruit, les affinités phylogéniques de ces nomoneures. Actuellement, toute conclusion serait prématurée car elle pourrait être controuvée par des faits ultérieurs.

Anal. de l'aut.

141. Meunier, Fernand. — *„Contribution à la faune des Helomyzidae de l'ambre de la Baltique."* La Feuille des jeunes naturalistes, No. 410, pp. 21 à 27 et 11 fig., Paris, 1904.

Ce travail est une contribution à l'étude des acalyptères du succin. Il donne une vue d'ensemble sur les Helomyzinae de cette résine ainsi que le tableau des espèces connues jusqu'à ce jour.

L'auteur décrit les formes suivantes:

Helomyza **major**,	Leria **alacris**,
H. **media**,	L. **sapromyzoïdes**,
H. **minuta**,	Heteromyza **dubia**,

et le nouveau genre **Palaeoheteromyza** dont on connaît une seule espèce, P. **crassicornis**. Les dessins accompagnant ce travail permettent de reconnaître facilement ces intéressants fossiles. Anal. de l'aut.

142. Toula, Fr. — *„Über eine neue Krabbe (Cancer **Bittneri** n. sp.) aus dem miozänen Sandstein von Kalksburg bei Wien."* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., LIV, 1904, 161—168, m. Textillustrationen.

Eine kleine Krabbe aus der Formengruppe von Cancer styriacus Bittn., C. illyricus und carniolicus Bittn. und C. Szontaghi Lörenth. Von der letztgenannten Art durch einen scharf vorragenden Seitendorn, aber auch durch die verschiedenen Maßverhältnisse unterschieden.

Chronologisches Verzeichnis der auf die miozänen Brachyuren bezüglichen Abhandlungen. Ref. d. Verf.

143. Solger, Friedr. — *„Die Lebensweise der Ammoniten."* Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1902, p. 89—94. Mit 13 Abb.

Verf. bringt Gestalt und Ausbildung der Lobenlinien mit der Lebensweise der Ammoniten in Zusammenhang. Er führt die Entstehung einer größeren Lobenzahl auf die entwickeltere Muskulierung zurück, die das Tier zur geschickten Lenkung seines Körpers beim Schwimmen nötig hatte, und deren kompliziertere Gestaltung auf den hohen Druck der Schalenluft, und ist der Ansicht, daß so gebaute Formen der schwimmenden Lebensweise in höheren Schichten des Meeres, wo der Wasserdruck nicht sehr groß war, gehuldigt haben. Dagegen ist die Vereinfachung in der Ausbildung der Lobenlinien als eine Folge der Verkümmerung jener erst erworbenen Muskeln anzusehen, die durch die kriechende Lebensweise auf dem Meeresboden herbeigeführt wurde. Bei solchen Formen dürfte also Schwimmvermögen nicht vorhanden gewesen sein. Die Rückbildung in der Verästelung der Loben, und vor allem der Sättel, wird durch das Überwiegen des Wasserdrucks am Boden des Meeres über den Druck der Schalenluft erklärt.

Dieser letztere konnte dann eine Zerschlitzung der Loben nicht mehr fördern.

Außerdem werden noch Erklärungen für das Zustandekommen von Zwischenformen gegeben, bei denen man schwimmende Lebensweise nicht gut annehmen kann, und die doch keine so große Vereinfachung der Lobenlinien zeigen, wie nach den vorstehenden Ausführungen angenommen werden müßte.

Vergl. auch Ref. Geol. Centralbl. 1903 (Bd. III), No. 435.

Eberdt.

144. Drevermann, F. — *„Über Triaenoceras costatum A. V. sp.“* Z. d. deutschen geol. Ges., Bd. 55, Berlin, 1903, S. 85—92. 1 Taf.

Über die gegenseitigen Beziehungen von Goniatites costatus A. V. und Goniatites tuberculoso-costatus Sdbrg. herrscht in der bisherigen Literatur große Unklarheit. Hyatt stellte für die erstgenannte Form seine Gattung Triaenoceras, für die andere die Gattung Sandbergeroceras auf; andere Forscher hielten beide Arten für ident. Dem Verf. ist es gelungen, den Goniatites costatus aus den Prolecanitenschichten von Langenaubach und Oberscheld in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien zu studieren: er legt dar, daß Goniatites tuberculoso-costatus und damit die Gattung Sandbergeroceras als älteres Entwicklungsstadium des Triaenoceras costatum A. V. zu betrachten ist. Er ist auch geneigt, den Goniatites costulatus A. V. zu derselben Art zu stellen.

Die anschließende Polemik gegen Frech betrifft in der Hauptsache die stratigraphische Stellung der Prolecanitenschichten. Fliegel.

145. Yabe, H. — *„Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaido (Yesso), Pt. II. Turrilites, Helicoceras, Heteroceras, Nipponites, Olcostephanus, Desmoceras, Hauericeras, and an undetermined Genus.“* Tokyo, I. Coll. Sc., Vol. XX, Art. 2, 1904, pp. 45, with 6 plates.

In this part, the following species are described:

Turrilites cfr. Bergeri Brongniart,	H. **orientale**,
T. **Komotai**,	**Nipponites mirabilis**,
Helicoceras **sacrale**,	Ammonites **Kotoi**,
H. (?) **venustum**,	Olcostephanus **unicus**,
Heteroceras (?) **Oshimai**,	Hauericeras Gardeni Baily,
H. (?) **Otsukai**,	H. **angustum**,
H. (?) Otsukai var. **multicostatum**,	Desmoceras Dawsoni Whiteaves var. **japonica**,
H. (?) **japonicum**,	D. **poronaicum**.

Interesting of all is Nipponites mirabilis which is a quite new and an extraordinary type of Ammonites ever known.

Author's abstract.

146. Jäkel, O. — *„Über neue Beobachtungen an Orthoceren.“* Zeitschr. d. deutschen geol. Ges., Bd. 55, Berlin, 1903, P., S. 67—69.

Verf. referiert über eine Schrift von Počta „Über die Anfangskammer der Gattung Orthoceras.“ Počta fand in einer aus untersilurischem Kalk von Vyskocilka bei Prag stammenden Mikrofauna von Mollusken zahlreiche kleine Orthoceren von 0,5—12 mm Länge. In mikroskopischen Schliffen konnten neben Luftkammern und Siphonalduten mehrere rundliche Anfangskammern beobachtet werden. Gestalt dieser Anfangskammer und

ihr Verhältnis zum Sipho bestätigen die Auffassung, daß die meist als Anfangskammer der Nautiliden betrachtete Kammer der ersten Luftkammer der Ammoniten gleichwertig ist, also hierin ein Gegensatz zwischen Ammoniten, Nautiliden und Belemniten nicht besteht.

Die Tatsache, daß die Anfangskammer offenbar kalkig war, veranlaßt Verf., der bisher für eine elastische, der Anheftung auf dem Boden dienende Anfangskammer der Orthoceren eingetreten ist, von neuem gegenüber Pocta und Hörnes die Frage der Sessilität der Orthoceren zu erörtern. Er will die hier gemachten Beobachtungen nicht als beweiskräftig anerkennen, da es sich um eine in der Entwickelung gehemmte, vielleicht anormal ausgebildete Jugendform handle. Fliegel.

147. Diener, C. — *„Über den Typus der Gattung Pseudomonotis Beyr.“* Centralbl. f. Min. etc., 1902, S. 342—344.

Coßmann erhebt in der Revue critique de paléozoologie (VI. Année, Avril 1902, p. 75) Einspruch dagegen, daß Bittner die Pseudomonotis ochotica als Typus von Pseudomonotis, die Pseudomonotis speluncaria dagegen als Typus des Subgenus Eumicrotis Meek bezeichnet. Pseudomonotis speluncaria sei der Typus der Gattung, das Subgenus Eumicrotis als synonym einzuziehen und für die Pseudomonotis ochotica ein neuer Gattungsname aufzustellen.

Gegenüber dieser, auf Stolizcka fußenden Auffassung weist Diener nach, daß nur Pseudomonotis ochotica als der Typus der Gattung im Sinne Beyrichs betrachtet werden könne, die Kritik Coßmanns also hinfällig ist. Fliegel.

148. Frech, F. — *„Über Gervilleia.“* Centralbl. f. Min. etc., 1902, S. 609—620. Mit zahlreichen Textfig.

Wichtigstes Merkmal für die Einteilung der Gervilleien in natürliche Gruppen ist der Zahnbau, nicht die Zahl und Tiefe der Ligamentgruben.

Es lassen sich unterscheiden:

1. Gervilleia Defr. s. str. mit vier durch den Zahnbau charakterisierten natürlichen Untergruppen in Jura und Kreide, Gruppen der Gervilleia aviculoides, G. angusta, G. Hartmanni, G. solenoides.
2. Subgenus Odontoperna Frech } In der Mitteltrias sich absondernde,
3. „ Hörnesia Laube } kurzlebige, selbständige Seitenzweige.

Bakewellia umfaßt die direkten Vorläufer von Gervilleia aus Dyas und Unterer Trias und ist einzuziehen.

Eine Reihe, zum Teil neuer Arten wird ausführlich besprochen und abgebildet:

Gervilleia **Deeckei** Frech,
G. Hartmanni Goldf.,
G. solenoides Goldf.,
G. **glaciana** Frech,
G. nov. spec. aff. Gervilliopsis ensiformis (Conrad) Whitfield,
G. (Odontoperna) Bouéi Hauer. Fliegel.

149. Picard, Edmund. — *„Die Gattung Pinna in der Trias.“* Jahrb. preuß. geol. L.-Anst. f. 1903, S. 333—336.

Aufzählung der beschriebenen Arten, aus der alpinen Trias.

Beschreibung und Abbildung der neuen Pinna **Ecki** aus dem Schaumkalk des unteren Muschelkalks von Freiburg a. Unstrut.

Zimmermann.

150. Frič, Ant. — *„O lobolithu ze spodního siluru.“* (Über einen Lobolithen aus dem Untersilur.) „Vesmír“, Jg. XXXIII, No. 24, 1904, p. 277. Mit 1 Abbildung.

Beschreibt einen riesigen Lobolithen aus der Etage D-d_2 von Reonic bei Prag. Die organische Natur dieses Stückes steht jedoch nicht außer jedem Zweifel, trotz der auf der Abbildung ersichtlichen sechseckigen Täfelchen, weil die Abbildung nach dem kolorierten Gypsabguß verfertigt ist, während das Original kaum Spuren davon zeigt. Eher hat man es mit einigen kugeligen, zufällig aneinander gefügten kieseligen Konkretionen zu tun; Crinoiden wenigstens sind aus den D-d_2-Quarziten nicht bekannt. Würde sich die Lobolithennatur des Exemplars bestätigen, so wäre dies der erste Fund im Untersilur. Dabei werden die Lobolithen als untere Enden der Crinoiden-Stengel betrachtet und ihre Funktion als Excrementenbehälter oder Anker im Meeresgrunde gedeutet. Perner.

151. Jäkel, O. — *„Über Asteriden und Ophiuriden aus dem Silur Böhmens.“* Zeitschr. d. deutschen geol. Ges., Bd. 55, Berlin, 1903, P., S. 106—113. Mit 6 Textfig.

Auf Grund sorgfältiger Präparation einer Reihe von Formen, zumeist aus dem böhmischen Silur, wird die Anordnung der Ambulacralia und Adambulacralia, die Bildung des Mundskeletts, die Spezialisierung des Armbaues der Ophiuriden, wie überhaupt die gesamte Organisation der Asteriden und Ophiuriden erörtert.

Neu sind:

Ataxaster pygmaeus,
Siluraster perfectus,
Eophiura,
Palaeura,
Bohemura Jahui.

Das wesentliche, morphogenetische Ergebnis der Untersuchungen des Verf. ist das, daß die ältesten Ophiuren im Armbau noch alle Haupteigenschaften der Asteriden haben, aber schon in allen wichtigen Teilen die Spezialisierungsrichtung der Ophiuren zeigen. Die sekundäre Abzweigung der Ophiuren von den Asteriden steht damit fest, und zwar war sie im älteren Untersilur bereits vollzogen. Fliegel.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

152. Potonié, H. — *„Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwickelung vom Einfacheren zum Verwickelteren.“* Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1901—1902, p. 4—8. Mit 4 Abb.

An einer Reihe von Einzeltatsachen zeigt Verf., daß, wie die Betrachtung der vorweltlichen Floren ergibt, die komplizierter gebauten Organismen durch die geologischen Formationen hindurch in immer größerer Anzahl und immer höherer Organisation auftreten, und somit in der Tat eine allmähliche Entwickelung vom Einfacheren zum Komplizierteren stattgefunden hat. Er bringt den Nachweis, daß die rispige, bezw. fiederige Verzweigungsweise bei den heutigen Landpflanzen, gegenüber der gern echt dichotomen alter (paläozoischer) Baumformen, einen Fortschritt bedeutet, ebenso der Vollzylinder der heutigen Stämme gegenüber dem Hohlzylinder der alten Stammformen (die Farnstämme des Mesozoikums stellten oft

Mittelzustände zwischen diesen beiden Gegensätzen dar). Ferner wird auf den zu beobachtenden Fortschritt in der Entwickelung der Leitbündel jüngerer Pflanzentypen im Vergleich zu älteren hingewiesen und auf die Entwickelung der Stengelorgane. Die heute herrschende Eiform der Blätter der Landpflanzen ist nach Verf., weil aus mechanischen Gründen vorzuziehen, im Kampf ums Dasein Sieger geworden. Überhaupt ist die Sonderung der Blätter in die verschiedenen Sorten erst ganz allmählich eingetreten, und es ist als sicher anzunehmen, daß die ursprünglichen Blätter durchweg Trophosporophylle waren, d. h. also, sowohl der Assimilation als auch gleichzeitig der Fortpflanzung dienten, und daß erst später eine Arbeitsteilung eintrat.

Daß die Divergenz der Arten ihren Grund in dem Bestreben hat, möglichst vielen Individuen Platz zu gewähren und den vorhandenen Platz möglichst auszunutzen (mit einer möglichst großen Artenzahl), geht daraus hervor, dass die niederen Organismen durch die höheren durchaus nicht ausgemerzt werden, sondern daß beide weiter nebeneinander bestehen. Sie passen sich dabei gegenseitig an und verändern sich auch, aber stets nach der komplizierteren Seite hin. Denn nur die Komplikation befähigt sie, nicht nur zu einem Nebeneinander zu existieren, auch bei gleichen Interessen, weil sie nun die gebotenen Bedingungen besser ausnützen können, sie macht sie auch fähig zu einem Leben auf anderen Plätzen.

„Die Artenzahl der Organismen", so schließt Verf. seine Ausführungen, „hat stetig zugenommen, und damit verbunden die Möglichkeit, einer immer größeren Individuenzahl gleichzeitig in dem auf der Erde vorhandenen Raum Leben zu gewähren." Eberdt.

153. Brabenec, B. — *„O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých."* (Über einen neuen Fundort der Tertiärpflanzen in der unteren Zone der Saazer Schichten.) „Rozpravy" der böhm. Akademie, Cl. II, Jg. XIII, No. 18, 1904, pp. 25. Mit einer Tafel und einer Textfigur.

Der Verf. beschreibt zuerst ein Profil des betreffenden Fundortes, welcher in Holletitz (= Holedeč) bei Michelob in der Umgebung von Saaz liegt. Dort wurde zwischen den mächtigen Sandsteinbänken der unteren Saazer Stufe eine 30—60 cm starke braune Schicht des plastischen Tones entdeckt, welche eine Menge schön erhaltener Pflanzenabdrücke enthält. Aus diesem Horizont wurden bisher nur sehr wenige, dürftige Pflanzenreste bekannt. In der vorliegenden Abhandlung werden folgende vielfach seltene Arten beschrieben:

Salvinia reticulata (Ettgh. sp.) Heer,
S. formosa Heer (Luftblätter und Wasserblätter),
Taxodium dubium (Stbg. sp.) Heer,
Glyptostrobus europaeus (Brongt. sp.) Heer,
Populus attenuata A. Braun,
P. Heerii Sap.,
Salix Lavateri Heer,
S. denticulata Heer,
S. angusta A. Br.,
S. tenera A. Br.,
Juglans acuminata A. Br.,
Carya **bohemica** (Exo- u. Endocarp.),
C. bilinica (Ung. sp.) Ettg.,
Pterocarya denticulata (Web. sp.), Heer,
Carpinus grandis Ung.,
Ulmus longifolia Ung.,
Ulmus Braunii Heer,
Planera Ungeri Ettgh.,
Ficus truncata Heer,
Persoonia firma Heer,

Dryandra bohemica Ettgh.,
Santalum styriacum Ettgh.,
Liquidambar europaeum A. Br.,
Acacia **Beneschi** (Hülsen),
Rhus Meriani Heer,
R. elegans Velen.,
Paliurus **Frici** (Fruchtabdruck),
Evonymus Proserpinae Ett.,
Acer trilobatum A. Br.,
A. Rüminianum Heer,
A. magnum Velen.,
A. nervatum Velen.,
A. decipiens A. Br.,
Aesculus palaeocastaneum Ett.,
Vitis teutonica A. Br.,
Porana macrantha Heer var. **punctata.**

Zusammen 36 Arten. Interessant ist die Entdeckung von fossilen Sporocarpien bei Salvinia formosa, die teils Mikro-, teils Makrosporangien enthielten und zwar noch in einem so guten Erhaltungszustande, dass die Sporen in den mikroskopischen Präparaten wahrzunehmen waren. Wichtig ist die Auffindung der nordamerikanischen Art Populus Heeri Sap.

Perner.

154. Brabenec, Friedr. — *„Über einen neuen Fundort von tertiären Pflanzen in der unteren Zone von Saazer Schichten.“* Bullet. internat. de l'academ. d. sc. de Bohême, 1904. Mit 1 Textfig. u. 1 Tafel.

Resumé der vorigen böhmisch publizierten Abhandlung.

Perner.

Varia.

155. Fletcher, L., A. S. **Woodward,** B. B. **Woodward**, and others. — *„History of Collections contained in the Natural History Department of the British Museum.“* Vol. I, 8vo., 17 + 442 pp., London (British Museum, Nat. Hist.), 1904.

In the Introduction there is a general history of the Museum. Separate historical accounts are then given of the Departments of Geology, Mineralogy, Botany and also of the Libraries, accompanied in each case by a list of the more important contributions to the department and a chronological list of officers. C. V. C.

156. Толмачевъ, И. — „Девятый Международный Геологическій Конгрессъ бв Вѣнѣ въ 1903 году.“ (Tolmatschew, I. Der Neunte Internationale Geologenkongreß in Wien im Jahre 1903.) Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія (Zeitschrift des Ministerium der Volksaufklärung), 1904, No. 8, IV, S. 29—43.

Ein kurzer Bericht über die Arbeiten des Kongresses.

Ref. d. Verf.

157. Левинсонъ-Лессингъ, Ф. — „Рефрактометръ Валлерана и его примѣненіе. Съ 5 фиг. въ текстѣ.“ (F. Loewinson-Lessing. Das Wallerant'sche Refraktometer und dessen Anwendung. Mit 5 Textfig.) Труды Имп. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. Soc. I. Natur., St. Pétersb., Section Géol. et Min.), XXXI, livr. 5, pp. 27—36.

Beschreibung und Anleitung zum Gebrauch des Instruments.

Ref. d. Verf.

158. Blaas, J. — *„Der Klinokompaß.“* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, LIII (1903), S. 453—459.

Den Rutschflächen und Rutschstreifen kommt eine große Bedeutung für die Beurteilung geotektonischer Vorgänge zu. Zur Bestimmung der Lage derselben haben wir bisher keine geeigneten Instrumente. Unter Verwendung der von ihm im Jb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. XLVI (1896),

S. 269, dargelegten neuen Methode der Bestimmung der Lage geologischer Ebenen beschreibt der Verf. ein neues Instrument, das ebenso geeignet ist zur Lagebestimmung geologischer Ebenen, wie jener der Rutschflächen und der Richtung der Rutschstreifen. Ref. d. Verf.

159. „*United Kingdom, Summary of Progress of the Geological Survey and Museum for 1903.*" 196 pp., London (H. M. Stationery Office), 1904. Price 1s.

This gives a record of the year's work in the field and also in the Petrographical, Chemical and Palaeontological departments. The Introduction by the Director of the Survey contains a general account of the investigations, and this is followed by chapters giving details of the work of the various branches in England and Wales, Scotland and Ireland.

In South Wales the survey of the main coal-field is being completed and that of the Pembroke coal-field is beginning. The whole area which has been recently under survey is traversed by great disturbances. The southernmost runs east and west, and determines the structure of the Gower district, the others run to the west-south-west and connect themselves with the system to which Cribarth and the Vale of Neath belong.

In the Midland district the work has been in the southern part of the Derbyshire and Notts coal-field, a large part of which is covered with Permian and Triassic rocks. It has been found that certain disturbances in the overlying rocks correspond with faults in the Coal-measures below, and thus a detailed survey of these Permian and Triassic rocks is expected to throw light on the structure of the coal-field.

Work is being continued in the south-west of England, and the positions of the more important lodes in Cornwall are being recorded on the maps of the six-inch scale.

In Scotland the re-survey of the East-Lothian, Midlothian and West-Lothian district has caused some modification of the lines of the Carboniferous areas, especially in the neighbourhood of Penicuick.

Cassiterite in association with magnetite has been discovered in Ross-shire, but so far the rock has not been found in any large masses.

In the West and North Highlands the oldest rocks, with the exception of a few small areas doubtfully referred to the Lewisian gneiss, are of sedimentary origin, though probably not of the same formation. „In the area, to the north of the Caledonian canal in which work has been carried on during 1903, these sediments are principally represented by two types which shade into each other, but which are as a rule fairly distinct; the one may be described as the quartzose or quartzo-felspathic type representing arenaceous or psammitic sediments, and the other as the micaceous type representing muddy, argillaceous or pelitic sediments. Both types are now in the crystalline condition, and distinct traces of original clastic structure are only seen in the coarser varieties of the arenaceous type. This sedimentary series has been greatly disturbed and invaded by plutonic igneous rocks of granitic character. The earlier intrusions have been more or less folded and foliated with the sediments, but the later intrusions are usually massive and give no indications of having been seriously affected by earth-movements subsequent to consolidation."

In central Ross-shire the evidence shows that the earlier intrusions of the plutonic masses did not take place after the movement which produced the folding and cleavage of the surrounding sediments had ceased.

although it may have been the case with the later. „It is quite possible, however, that considerable folding of the sediments had been produced before any intrusion took place, and that the movements were prolonged during and subsequent to intrusion, consolidation and contact-metamorphism.“ „Two new petrological types have been met with during the year: the one is an aegirine-riebeckite gneiss, and the other is the magnetite-cassiterite rock, to which reference has already been made.“

In the revision of the Midlothian coal field careful collections of fossil plants and fishes have been made from all possible horizons of the so-called Millstone grit or Roslin sandstone, with the result that the palaeontological boundary has been fixed in this area as occurring about one-third of the way up in the Roslin sandstone, although there is no unconformability or any marked change in the lithological features.

In the Small Isles of Scotland the formation of Tertiary banded gneisses has been investigated, and it is stated that „a large amount of eucrite has become enveloped and partially incorporated in a granitic magma, the whole being then drawn out into bands while still effectively fluid.“

As regards Drift deposits it is noted that in the Cork area (Ireland) a pre-glacial beach, slightly elevated above sea-level, agrees in position with the raised beaches of the same age in Gower and Bridlington.

During the year a large amount of work has been done for the Royal Commission on Coal Supplies.

The volume concludes with an appendix in which are the following papers (noted elsewhere).

Woodward, H. B. — *„The Geological Survey in reference to Agriculture; with report on the Soils and Subsoils of the Rothamsted Estate.“*

Flett, J. S. — *„First Notes on the Petrography of Western Cornwall.“*

Cantrill, T. C. and E. E. L. **Dixon.** — *„Coal-measures of the Valley of the Gwendraeth-fawr in South Wales.“*

Strahan, A. — *„Further notes on the Chipping Sodbury Cutting on the South Wales Direct Railway.“*

Gibson, W. — *„Notes on the Leek and Waterhouses Light Railway in Staffordshire.“*

Allen, H. A. — *„Catalogue of Types and Figured Specimens of British Gasteropoda and Scaphopoda from the Lower, Middle and Upper Oolites, preserved in the Museum.“* C. V. C.

160. Ochsenius, C. — *„Die chemische Großindustrie und das Wasser.“* Allgemeine Chemiker-Z., No. 38, 1904, 14 S. Ref. d. Verf.

161. „Біографическій словарь профессоровъ и преподавателей Имп. Юрьевскаго, бывш. Дерптскаго, университета за сто лѣтъ его существованія. (1802 bis 1902).“ (Biographisches Lexikon der Professoren und Dozenten der Kaiserl. Jurjewer, vormals Dorpater, Universität für das erste Jahrhundert ihres Bestehens [1802—1902].) Jurjew (Dorpat), 1902, Bd. I.

Enthält aus der Feder von F. Loewinson-Lessing die Biographien der nachstehend verzeichneten Geologen:

E. K. Ulprecht, p. 199—201,
Moritz v. Engelhardt, p. 201—205.

Ernst Hofmann, p. 205—208.
Hermann Abich. p. 208—213.
Alexander v. Schrenck. p. 214—216.
K. Grewingk. p. 216—221.
W. Dybowsky, p. 222—225.
Al. Lagorio, p. 225—226.
F. Loewinson-Lessing, p. 226—230.

Die Biographien von J. Lemberg, p. 221—222 und N. N. Andrussow, p. 230—235, sind Autobiographien. F. Loewinson-Lessing.

162. Ototzky, P. — *„La vie de B. Dokoutchaeff."* Av. facsimile et 5 portraits. La Pédologie, 1903, No. 4, pp. 319—342. (Russisch.)
N. Krischtafowitsch.

163. Ferkhmine, A. — *„Epoque des travaux du prof. Dokoutchaeff dans le gouv. de Nijny-Novgorod."* La Pédologie, 1903, No. 4, pp. 343 à 351. (Russisch.) N. Krischtafowitsch.

164. Bogoslowsky, N. — *„Caractéristique générale des travaux scientifiques du prof. Dokoutchaeff."* La Pédologie, 1903, No. 4, pp. 353 à 362. (Russisch.) N. Krischtafowitsch.

165. Jariloff, A. — *„B. Dokoutchaeff comme pédologue."* La Pédologie, 1903, No. 4, pp. 363—390. (Russisch.) N. Krischtafowitsch.

166. Pavlow, A. P. — *„B. Dokoutchaeff comme géologue."* La Pédologie, 1903, No. 4, pp. 391—413. (Russisch.)
N. Krischtafowitsch.

167. Loewinson-Lessing, F. — *„Johannes Lemberg, †."* Centralbl. f. Min., Geol. u. Paläontol., 1903, pp. 241—247. Ref. d. Verf.

168. Branco, W. — *„Karl Alfred von Zittel †."* Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges., Bd. 56, Jahrgang 1904, Monatsberichte, No. 1, S. 1—7.

Ein Nachruf an den Unvergeßlichen, welcher besonders auch dem, was Zittel als Geolog gewesen ist, gerecht zu werden sucht.
Ref. d. Verf.

169. *„Dr. Alfred Nehring."* Vesmír, Jg. XXXIV, No. 1, S. 12, Prag, 1904.

Ein Nekrolog des unlängst verstorbenen Forschers.
J. V. Želizko.

170. Cole, A. D. — *„Clarence L. Herrick (Obituary)."* Science, new ser., vol. 20, p. 600—601, 1904. J. M. Nickles.

171. Jackson, Robert T. — *„Charles Emerson Beecher."* Am. Nat., vol. 38, p. 407—426, 1904. J. M. Nickles.

172. Holland, W. J. — *„In memoriam, John Bell Hatcher."* Carnegie Mus., Ann., vol. 2, pp. 597—604, 1 pl. (por.), 1904.
J. M. Nickles.

173. Scott, W. B. — *„John Bell Hatcher."* Science, new ser., vol. 20, p. 139—142, 1904. J. M. Nickles.

174. Eaton, George F. — *„Obituary. John Bell Hatcher."* Am Jour. Sci., 4 th ser., vol. 18, p. 163—164, 1904. J. M. Nickles.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 1. Februar 1905 No. 2.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

175. Vogt, J. H. L. — *„Die Silikatschmelzlösungen mit besonderer Rücksicht auf die Mineralbildung und die Schmelzpunkt-Erniedrigung. Teil I. Über die Mineralbildung in Silikatsschmelzlösungen.“* Christiania Vidensk.-Selsk. Skrifter, 1903, Mathem.-naturw. Kl., No. 8, 161 Seiten.

176. Vogt, J. H. L. — *„Teil II. Über die Schmelzpunkt-Erniedrigung der Silikatschmelzlösungen.“* Christiania Vidensk.-Selsk. Skrifter, 1904, No. 1, 235 Seiten.

177. Vogt, J. H. L. — *„Theori för smält slagg.“* (Theorie für geschmolzene Schlacke.) Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler, 1903, S. 82—91.

178. Vogt, J. H. L. — *„Die Theorie der Silikatschmelzlösungen.“* Vortrag vor dem V. Internationalen Kongreß für angewandte Chemie, Berlin, Juni 1903. Zeitschr. f. Elektrochemie, 1903, No. 43, S. 852—855.

Vorläufige Mitteilungen von einschlägigen Untersuchungen des Verf. sind im Geol. Centralbl., 1903, No. 953 referiert.

Die in zwei Teilen zerfallende größere Arbeit, „Die Silikatschmelzlösungen“, wie auch die zwei anderen kürzeren Abhandlungen beziehen sich auf die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Silikatschmelzen und die Eruptivmagmen; dann werden eine Reihe Bestimmungen der kalorischen Konstanten der Silikate wie auch einige mineralogische Beiträge geliefert. Es wird experimentell bewiesen, daß die folgenden physikalisch-chemischen Gesetze sich auf die Silikatschmelzen anwenden lassen:

1. Die allgemeinen Lösungsgesetze, namentlich die Abhängigkeit der Bildung der Mineralien in einer aus zwei von einander unabhängigen Komponenten bestehenden gegenseitigen Lösung von der Zusammensetzung der Lösung in Beziehung zu der des Eutektikums; van't Hoffs Gesetz von der molekularen Schmelzpunkterniedrigung; die Gesetze der Übersättigung (Unterkühlung) und der festen Lösungen; Ostwalds Gesetz bezüglich der Entstehung labiler Verbindungen; Nernsts Gesetz von der Löslichkeitserniedrigung bei einem gemeinschaftlichen Ion; Bakhuis Roozebooms Gesetze über die Erstarrungspunkte der Mischkristalle. Aus Untersuchungen früherer Forscher folgt, daß die Silikatschmelzen Elektrolyte sind.
2. Nernsts Gesetz von dem heterogenen Gleichgewicht zweier flüssiger Phasen mit begrenzter Löslichkeit läßt sich auf die flüssigen Phasen Silikat : Sulphid übertragen. Nernsts Verteilungsgesetz beim heterogenen Gleichgewicht gilt, zufolge H. v. Jüptner, für die Verteilung des Sulphids in die flüssigen Phasen Silikat : Eisen.

Hieraus folgt, daß die Silikatschmelzen (bei gewöhnlichem Druck) kristalloide gegenseitige Lösungen stöchiometrischer Verbindungen sind, nämlich derjenigen Verbindungen, die bei genügender Abkühlung (und genügender Abkühlungszeit) auskristallisieren. Die in den Silikatschmelzen (bei gewöhnlichem Druck und schneller Abkühlung) sich individualisierenden Verbindungen zeigen durchgängig eine ziemlich

einfache empirische Zusammensetzung; für einige der Verbindungen, nämlich für aufgelöstem Diopsid, Olivin, Anorthit und Melilith wurde durch Bestimmung der molekularen Schmelzpunkterniedrigung nachgewiesen, daß die Moleküle im geschmolzenen Zustande nicht polymerisiert sind.

Ferner wird aus der Kristallisationsfolge und der Zusammensetzung des Eutektikums festgestellt, daß eine Reihe derselben Gesetze auch auf die Eruptivmagmen sich anwenden lassen; hieraus folgt, daß die sämtlichen, miteinander innig verknüpften Lösungsgesetze für die Eruptivmagmen gelten. Es wird durch einige Beispiele nachgewiesen, daß die Kristallisationsfolge in den Eruptivmagmen sich durch die chemisch-physikalischen Lösungsgesetze ableiten läßt. Durch die Löslichkeitserniedrigung bei einem gemeinschaftlichen Ion erklärt sich die ganz frühzeitige Kristallisation von Mineralien wie Spinell, Perowskit usw. sowie im allgemeinen auch Olivin. Durch Roozebooms Gesetze für die Erstarrung der Mischkristalle deutet sich die Zonalstruktur, die erste und zweite Generation und die „fraktionierte magmatische Resorption" der Mischkristalle. Für eine Reihe Kombinationen der Mineral-Mischkristalle wird nachgewiesen, zu welchen von Roozebooms fünf Typen sie gehören.

Rosenbuschs Satz, daß „im allgemeinen die in geringeren Mengen vorhandenen Mineralien zuerst auskristallisieren", ist nach Verf. diametral unrichtig und streitet gegen die Fundamente der Lösungstheorie. Rosenbuschs Satz über die „Kristallisationsfolge nach abnehmender Basisität" ist kein Gesetz, sondern eine Regel mit vielen Ausnahmen. Die Ursache zu der begrenzten Gültigkeit dieser Regel wird durch die Lösungstheorie erläutert.

Aus physikalisch-chemischen Gründen folgt, daß die obige für die Silikatschmelzen (bei gewöhnlichem Druck) geltende Definition sich auch auf die Eruptivmagmen übertragen läßt. Der Gleichgewichtszustand des Magmas mag durch den Einfluß des magmatischen Wassers usw. im Laufe des Kristallisationsprozesses eine Veränderung erfahren können. Aus physikalisch-chemischen Gründen folgt, daß Rosenbuschs Kerntheorie gänzlich unhaltbar ist; Bröggers Deutung der Natur der Eruptivmagmen steht dagegen im guten Einklange mit den nach der physikalisch-chemischen Arbeitsmethode gezogenen Schlüssen. Bei der magmatischen Differentiation herrscht in jedem Stadium ein Gleichgewicht zwischen den in die Teilmagmen hineingehenden Komponenten; hieraus folgt, wie es durch Beispiele erläutert wird, die Möglichkeit von der Entstehung neuer Komponenten. Weil diese Verschiebung des Gleichgewichtzustandes nicht von Brögger berücksichtigt wurde, kann Verf. Bröggers Erklärung der magmatischen Differentiation durch eine doppelte Diffusion — von einigen Lösungskomponenten in der einen, von anderen in der entgegengesetzten Richtung — nicht beitreten. Verf. polemisiert gegen Bröggers Versuch zur Deutung der magmatischen Differentiation durch elektrische Ströme (s.: durch Elektrolyse); ferner polemisiert er gegen viele Punkte in Doelters letzter Arbeit über „Silikatschmelzen."

Es wird nachgewiesen, daß die durch mineralogisch-chemische wie auch durch pyrometrische Arbeitsmethoden ausgeführten Bestimmungen des eutektischen Punktes zweier von einander unabhängigen Mineralien ziemlich gut mit denjenigen Zahlenwerten übereinstimmten, die man aus van't Hoffs Gleichung für die molekulare Schmelzpunkterniedrigung mathematisch ableiten kann. Verf. berechnet aus dieser Gleichung eine mathematische Formel für die Lage des Eutektikums — eine Formel, die doch nur

approximativ richtig ist, indem auf die „Krümmung“ der Schmelzkurve keine Rücksicht genommen wird. Der Hauptfaktor für die Lage des eutektischen Punktes zwischen zwei Mineralien, folglich auch für ihre Kristallisationsfolge, ist der Schmelzpunktunterschied; in zweiter Linie kommen die latenten Schmelzwärmen, die Molekulargröße und die elektrolytische Dissoziation der gelösten Verbindungen, dann auch die „Krümmung“ der Schmelzkurven.

Bezüglich der Verschiebung des Schmelzpunktes mit dem Drucke wird auf Tammanns Untersuchungen verwiesen. Anfangs steigt der Schmelzpunkt der Mineralien mit dem Drucke. Diese Steigerung läßt sich aus Clausius' Gleichung berechnen. Weil Barus eine fünfmal zu niedrige latente Schmelzwärme angenommen hat, berechnet er und mit ihm mehrere spätere Forscher für die meist verbreiteten Mineralien eine fünfmal zu hohe Steigerung des Schmelzpunkts mit dem Druck; statt ca. 0,025° pro Atmosphäre sollte man ca. 0,005° setzen. Weil der Schmelzpunktunterschied zweier Mineralien vom Druck nur wenig verschoben wird, und weil die anderen, relativ mehr untergeordneten Faktoren, von denen die Lage des Eutektikums abhängig ist, teils konstant sind, teils wenig durch Druck verändert werden, folgt, daß die Zusammensetzung des Eutektikums, also auch die Kristallisationsfolge, von dem in Decken-, Gang- und Tiefengesteinen herrschenden Druck nur wenig beeinflußt wird. Auch werden die Erstarrungskurven der Mischkristalle zwischen Komponenten, deren Schmelzpunkte weit voneinander entfernt liegen, nur wenig von dem Drucke beeinflußt. Dies wird durch eine Reihe von Untersuchungen bestätigt: so ist die Zusammensetzung des Feldspat-Quarz-Eutektikums (Schriftgranit, Granophyr usw.) in Tiefen-, Gang- und Deckengesteinen beinahe konstant, nämlich ca. 74,25—70 % Feldspat (Orthoklas) : 25,75—30 % Quarz; in Decken- und Tiefengesteinen liegt das Eutektikum Orthoklas : Albit (Mischkristalltypus V) bei ca. 40 % Or : 60 % Al; zwischen Olivin und Augit (Diopsid) in Silikatschmelzen (bei gewöhnlichem Druck) wie auch in Tiefengesteinen bei etwa 32 % Olivin : 68 % Diopsid usw. Und die bei gewöhnlichem Druck stattfindenden Mischkristalltypen, wie

$$Mg_2SiO_4 : Fe_2SiO_4 \text{ (Typus I)},$$
$$CaMgSi_2O_6 : CaFeSi_2O_6 \text{ (I)},$$
$$\ldots$$
$$CaMgSi_2O_6 : NaFeSi_2O_6 \text{ (I)},$$
$$CaMgSi_2O_6 : Mg_2Si_2O_6 \text{ (IV)},$$
$$KAlSi_3O_8 : NaAlSi_3O_8 \text{ (V)},$$
$$MgAl_2O_4 : FeAl_2O_4,\ MgFe_2O_4 \text{ (I)}$$

usw. bleiben auch bei dem in den Tiefeneruptivmagmen herrschenden Druck bestehend.

Weil dazu kommt, daß katalytische Prozesse bei der Kristallisation der Magmen im allgemeinen ausgeschlossen sind, nimmt Verf. an, daß es ziemlich schnell gelingen wird, selbst die Einzelheiten bei der Kristallisation der Magmen durch die Lösungstheorie zu erklären.

Die vom Verf. mit Le Chateliers Pyrometer nach der „Abkühlungsmethode“ ausgeführten Bestimmungen der Schmelzpunkte einiger Mineralien stimmen ganz gut mit den Doelterschen Bestimmungen überein.

Verf. basiert seine Untersuchungen zu einem großen Teil auf Åkermans Bestimmungen der „totalen Schmelzwärme“ der Silikate.

Die latente Schmelzwärme einer Reihe bei ca. 1100—1250° schmelzenden Mineralien (Fayalit, Åkermanit, Diopsid, Anorthit, hexag.

Ca-Metasilikat) beträgt zufolge der vom Verf. nach der „Abkühlungsmethode" ausgeführten Bestimmungen ca. 90—100 Gramm-Kalorien pro Gramm Substanz: hiermit stimmen sehr gut einige Untersuchungen von Tammann über die „Kristallisationswärme" der Mineralien (Energie-Unterschied bei gewöhnlicher Temperatur zwischen dem amorphen und dem kristallinen Zustande) überein.

Die wahre spezifische Wärme der Mineralien steigt nach Verf. annähernd nach der Gleichung: $c_t = c_0 + 0.00078 \cdot c_0 \cdot t$, also sehr stark: bei etwa 1250—1300° ist die sp. Wärme der festen Mineralien doppelt so groß wie bei 0°. Die sp. Wärme oberhalb des Schmelzpunktes ist etwas größer als gleich unterhalb des Schmelzpunkts.

Der Ausstrahlungsexponent n in Stefan-Boltzmans Formel $\sigma T^n - \sigma_1 T_1^n$ beträgt für die Silikate ca. 3.7.

Schließlich wird eine Reihe „Anwendungen in der Technik", besonders in Bezug auf die Schmelzbarkeit von Schlacken, feuerfesten Materialien usw., besprochen. Ref. d. Verf.

179. Baltzer. — *„Die granitischen lakkolithenartigen Intrusionsmassen des Aarmassivs."* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international. Wien, 1904. 8°. II. S. 787—798. Mit 4 Tafeln und 8 Abbildungen im Text.

Der Aletschlakkolith hat eine Länge von 30 km bei 3.2 km Breite und 800—985 m sichtbarer Höhe. Er hat die deutliche Domform mit erhaltener Kappe von Grünschiefern; die Grünschiefer laufen dem granitischen Salbande parallel: von dem Granit strahlen Gänge aus, die oft parallel zu der Schieferung in die Schiefer eindringen und dort gneißig umgewandelt sind, endlich sind reichlich Schollenkontakt und Kontaktmineralien vorhanden. Die Hüllschiefer bestehen aus Serizitschiefern, Chlorit-führenden Glimmerschiefern und Hornblendegesteinen. Diese Hüllgesteine sind am Kontakt oft in großen Schollen vom Granit aufgenommen, umflossen und kontaktmetamorphosiert.

Dem Aletschlakkolithen nördlich vorgelagert ist der Gasterenlakkolith mit 3 km Breite und 8 bezw. 12 km Länge: ein echter, nicht protoginisch veränderter Biotitgranit, auf der Nordseite mit porphyrisch-felsitischer Randfazies.

Der Gotthardtlakkolith bildet ein Massiv von $72^1/_2$ km Länge und $3-4^1/_2$ km Breite in der Mitte, die sich auf $1^1/_2$ bezw. $^1/_2$ km nach den Enden verschmälert. Auch hier ist die Konkordanz von Granit und Hüllschiefern vorhanden, ebenso wie die Kappe der letzteren. Der Granit ist durch Pressung z. T. gneißig geworden.

Den Schluß der Arbeit bilden Erörterungen über Protogin, Gneißgranite, Augengneiße, die verschiedenen Arten der Lakkolithe und ihre mögliche Entstehung. Zum Schluß wird die Intrusion dieser Lakkolithe mit der jungkarbonischen Faltung in Verbindung gebracht.

C. Gagel.

180. Boulton, W. S. — *„The Igneous Rocks of Pontesford Hill (Shropshire)."* Quart. Journ. Geol. Soc., LX, pp. 450—484, figs. pls. XXXVIII to XLIII (Geol. map). 1904.

The rocks consist of two groups viz. a bedded group, consisting of rhyolites, andesites and tuffs, the other being an intrusive group of olivine-dolerites. W. R. J.

181. Raw, F. — *„Notes on the Igneous Intrusions of Stanner Rocks and Hanter Hill (Radnorshire).“* Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 460 to 462, 1904. W. R. J.

182. Sauer, A. — *„Das alte Grundgebirge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung des Erzgebirges, Schwarzwaldes, der Vogesen, des Bayerischen Waldes und Fichtelgebirges.“* Compte rendu de la IX session du Congrès geologique international, Wien, 1904, II, S. 587—602. Mit 4 Abbildungen im Text.

Die Arbeit bespricht die neuen Fortschritte in der Erkenntnis der kristallinen Schiefer der deutschen Grundgebirge.

Zuerst werden die Beweise für die sedimentäre Natur gewisser erzgebirgischer Gneiße besprochen — die grobstückigen Konglomerate mit gneißischem Bindemittel im Gneiße bei Obermittweida und die weite Verbreitung ähnlicher, unzweifelhaft sedimentärer Schichten, die in Wechellagerung mit den typischen Gneißen auftreten, das Vorkommen von Grauwackengneißen etc. Unter Ablehnung der Namen Meta- und Protogneiß, sowie Para- und Orthogneiß und unter Hinweis auf die historische Bedeutung des Namens Gneiß werden die Namen Sedimentgneiß und Eruptivgneiß sowie amphoterer Gneiß für die aus Eruptiv- und Sedimentmaterial im engen Verband aufgebauten Gneiße und kryptogener Gneiß für diejenigen Gesteine vorgeschlagen, deren Entstehung noch nicht festzustellen ist.

Sodann wird die Tatsache besprochen, daß auch die roten für Eruptivgneiße gehaltenen Gneiße des Erzgebirges z. T. aus klastischem Material bestehen, und es werden ausführlich die verschiedenen Typen der erzgebirgischen Sedimentgneiße sowie der unzweifelhaften Eruptivgneiße besprochen.

Ferner wird die Tatsache betont, daß die Sedimentgneiße alle mehr oder weniger Hornfelsstruktur zeigen, die typische Struktur der Sedimentgneiße genauer dargestellt, und betont, daß auch viele Hornblendegesteine, Amphibolgneiße und Feldspatamphibolite diese Struktur zeigen.

Sodann werden die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Eruptivgneiße besprochen — quartz vermiculé —, die Parallelstruktur auf eine Art Fluidalerscheinung zurückgeführt, und betont, daß sich die Granulite zwar im allgemeinen eng an die Eruptivgneiße anschließen, daß es aber unter ihnen vier ganz verschiedene Typen gibt, die z. T. offenbar in enger Verbindung mit Sedimentgneißen stehen.

Ebenso wird von den basischen Einlagerungen der erzgebirgischen Schieferformation festgestellt, daß unter ihnen sowohl druckmetamorphosierte diabas- und gabbroartige Gesteine auftreten, als auch daß sedimentäre Eclogite vorhanden sind.

Der Schwarzwald unterscheidet sich vom Erzgebirge im wesentlichen durch das Fehlen der Phyllite und Glimmerschiefer; auch dort lassen sich aber Eruptiv- und Sedimentgneiße unterscheiden, wenn auch in letzteren kein klastisches Material mehr nachzuweisen ist, was darauf zurückgeführt wird, daß die Schwarzwaldgneiße ein viel tieferes Niveau einnehmen, also viel vollständiger umkristallisiert sind.

Es werden dann noch genauer gewisse Eigentümlichkeiten in der Ausbildung der Schwarzwälder Gneiße, sowie deren basische Einlagerungen besprochen.

Die Vogesen zeigen dieselben Verhältnisse wie der Schwarzwald.

Im Bayerischen Walde sind zweifellos z. B. am Arber ebenfalls Sedimentgneiße vorhanden, die mit den Renchgneißen des Schwarzwaldes genau übereinstimmen, andererseits ebenso unzweifelhafte Eruptivgneiße (bojische Gneiße Gümbels z. T.). Das Fichtelgebirge zeigt dieselben Verhältnisse wie das Erzgebirge mit dem allmählichen Übergang der Gneiße in Glimmerschiefer und Phyllite. Zum Schluß werden die Verhältnisse der Fichtelgebirgseclogite genauer besprochen. C. Gagel.

183. Becke, F. — *„Über Mineralbestand und Struktur der kristallinischen Schiefer.“* Compte rendu de la IX. Session du congrès géologique international, Wien, 1904, II, S. 553—570.

Verf. weist darauf hin, daß, während es bei der Bildung der Erstarrungsgesteine zur Differenziation der Stoffe kommt, bei der Bildung der kristallinen Schiefer die Unterschiede ausgeglichen werden, und ein allgemeiner chemischer Gleichgewichtszustand herbeigeführt wird. Die Mineralbestandteile in Erstarrungsgesteinen und in kristallinen Schiefern sind daher bei gleicher chemischer Zusammensetzung verschieden. Die bei den hohen Erstarrungstemperaturen bildungs- und bestandsfähigen homogenen Mischungen sind es bei den niedrigeren Umwandlungstemperaturen der kristallinen Schiefer nicht mehr — sie verwandeln sich in inhomogene Gemenge. Noch nie ist in einem kristallinen Schiefer Anorthoclas gefunden, ebenso wenig findet man in ihnen die violettbraunen Augite und dunkelbraunen Hornblenden, die durch Titangehalt ausgezeichnet sind.

Ebenso verschwinden aus den Eruptivgesteinen bei der Umwandlung in Amphibolite die Eisenerze und die basischen Silikate wie Olivin.

In den kristallinen Schiefern finden sich die Stoffe in ihren stabilsten Verbindungen. Sodann folgt eine Tabelle mit der Berechnung der Molekularvolumina der wichtigsten Gesteinsgemengteile und die Feststellung, daß bei chemisch gleich zusammengesetzten Eruptivgesteinen und kristallinen Schiefern das Molekularvolumen bei letzteren geringer ist, was durch Beispiele erläutert wird.

Verf. unterscheidet dann nach der Temperatur zwei verschiedene Tiefenstufen: eine untere, in der die Bildung hydroxylreicher Mineralien ausgeschlossen und eine obere, in der sie möglich ist und in der rein das Volumgesetz die Mineralbildung beherrscht.

Sodann wird für die eigentümliche Struktur der kristallinen Schiefer die Bezeichnung **kristalloblastisch** geschaffen und es werden deren genauere Merkmale erörtert. **Idioblasten** sind die Gemengteile mit eigenen Kristallflächen, **Xenoblasten** diejenigen, die der eigenen Kristallform entbehren.

Die Parallelstruktur der kristallinen Schiefer kommt im wesentlichen zustande durch die Begünstigung des Wachsens der Gemengteile in der Richtung senkrecht zum stärksten Druck. Bei der Erörterung dieser Erscheinung wird auch das Problem der bruchlosen Umformung der Gesteine besprochen und der Ausdruck **Kristallisationsschieferung** eingeführt.

Zonenstruktur fehlt den Gemengteilen der kristallinen Schiefer oder folgt, wenn vorhanden, ganz anderen Gesetzen, als bei Erstarrungsgesteinen. Bei Erstarrungsgesteinen sind die Plagioklase innen anorthitreicher als außen — bei kristallinen Schiefern sind die Kerne albitähnlicher als die Hülle.

Zum Schluß werden noch die Begriffe **homoeoblastisch, diablastisch, poikiloblastisch, porphyroblastisch** und **Palimpsestsstruktur** erläutert. C. Gagel.

184. Termier, Pierre. — *„Les Schistes cristallins des Alpes occidentales.“* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international, Wien, 1904, II, S. 571—586.

Es gibt in den Westalpen drei verschiedenaltrige Serien von kristallinen Schiefern, die alle drei aus Glimmerschiefern, Gneißen und Amphiboliten zusammengesetzt sind. Die erste ist praekarbonisch — Terrain primitiv —, die zweite besteht aus karbonischen und permischen Schichten, die dritte Serie ist posttriadisch und reicht vielleicht bis ins Eozän.

Die konglomeratischen Schichten der ältesten Serie enthalten bereits Gerölle metamorpher Gesteine, die also einer noch älteren Schichtenfolge entstammen müssen, die aber jetzt nirgends mehr anstehend zu beobachten ist.

Die Gesteine der ältesten Serie waren bereits metamorphosiert, bevor die granitischen Massen, die in ihnen auftreten, in Kontakt mit ihnen traten.

Die permokarbonische Serie der metamorphen Gesteine sieht etwas anders aus im Westen, wo sie allmählich in die normalen Sedimente übergeht, als weiter im Osten. Je mehr nach Osten, desto mehr sind die Gesteine verändert und umgewandelt. Soweit diese Serie in Frankreich liegt, enthält sie überhaupt keine eruptiven Gesteine, und auf italienischem Gebiet nur sehr wenige und kleine Vorkommen derselben.

Die dritte Serie ist die der Glanzschiefer und der Pietra verde. Die Glanzschiefer sind ebenso stark metamorphosiert, wie die Glimmerschiefer — sie haben nur eine andere Zusammensetzung —; in den eingeschalteten, nicht ganz metamorphosierten, kalkigen Schichten wurden die Fossilreste gefunden, die das mesozoische Alter dieser Serie beweisen. Die eingeschalteten grünen Gesteine haben z. T. noch ihre Struktur bewahrt und erweisen sich als Gabbro und Peridotite oder sie gehen allmählich in diese intrusiven Gesteine über. Diese ganze Serie liegt mit ihrem östlichen Rande auf mittlerer und unterer Trias und diese auf Permokarbon — alles konkordant.

Je weiter nach Osten zu, desto stärker sind die Gesteine metamorphosiert, jedoch in verschiedenem Grade und in verschiedener Geschwindigkeit, je nach der Zusammensetzung.

Im Norden der Vanoise liegen noch relativ wenig veränderte Karbonschichten mit Anthrazitflötzen unter permischen Glimmerschiefern; in der Tarentaise liegen noch unveränderte Triasschichten zwischen permischem Gneiß und serizitischen Kalkschiefern, und in den Penninischen Alpen liegen in den permischen Glimmerschiefern und Quarziten noch unveränderte Gipse und dolomitisierte Kalke.

Die permokarbonischen und mesozoischen kristallinen Schiefer sind zu gleicher Zeit kurz vor der Aufrichtung der Alpen metamorphosiert; die präkarbonischen waren es schon lange vor der Entstehung des Gebirges.

Sodann spricht sich Verf. sehr entschieden dagegen aus, daß Regionalmetamorphose und Dynamometamorphose identisch seien. Die dynamischen Faktoren deformieren, aber metamorphosieren nicht; in der Region der stärksten Pressungen und Überschiebungen finden sich kaum veränderte Gesteine, und in verhältnismäßig ungestörten Gebieten findet sich die hochgradigste Umwandlung. Die beiden letzten Serien müssen schon metamorphosiert gewesen sein v o r der großen Faltung, da im Flysch des Briançonnais unteroligozäne Konglomerate liegen mit Geröllen metamorphosierter Gesteine der dritten Serie der Glanzschiefer, die damals noch kaum aufgerichtet gewesen sein können.

Verf. verwirft vollständig den Begriff der Dynamometamorphose und bringt die noch unbekannte Ursache der Regionalmetamorphose mit den Geosynklinalen in Verbindung. Die Kontaktmetamorphose intrusiver Gesteine spielt bei der Regionalmetamorphose nur eine höchst untergeordnete Rolle; sie trat erst ein, als die Regionalmetamorphose im wesentlichen beendigt war. Die Regionalmetamorphose hat zu allen geologischen Zeiten und bei den verschiedensten Schichten in gleicher Weise gewirkt, während einige Schichten, die zwischen vollständig umgewandelten liegen, kaum verändert sind.

Die regionalmetamorphosierten Schichten müssen in großer Tiefe gelegen und eine beträchtliche Zufuhr von Alkali und Magnesia erfahren haben, die aus der Tiefe der Geosynklinale aufgestiegen sein müssen: die eigentliche Ursache der Regionalmetamorphose ist aber noch zu erforschen. C. Gagel.

185. Petrascheck, W. — „*Über Gesteine der Brixener Masse und ihrer Randbildungen.*“ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1904, Bd. 54, p. 47—74, Taf. IV.

Das Hauptgestein ist ein grauer, mittelkörniger Granitit. Sein Hauptgemengteil ist Plagioklas; Quarz und Orthoklas sind in geringerer ungefähr gleicher Menge vorhanden. Färbender Gemengteil ist Biotit. Die meist automorphen Plagioklase haben gute Zonenstruktur, ihre Hauptmasse ist Oligoklasandesin, im Kern sind sie noch basischer, ihre Außenzonen sind Oligoklas. Sehr verbreitet sind in diesem Granitit basische Ausscheidungen. Nach ihrem Mineralgefüge und den Quantitätsverhältnissen ihrer Komponenten zerfallen sie in orthoklasfreie und -arme, orthoklasführende und diopsidhaltige Ausscheidungen. In ersteren ist grüne Hornblende in nur verschwindender Menge, in den beiden anderen reichlicher vorhanden. Die Basizität der Plagioklase ist bei den beiden zuletzt genannten Arten größer als beim Granitit, sie steigt in den diopsidhaltigen Ausscheidungen bis auf basische Labradore. Es fehlen den Plagioklasen die äußeren Zonen derer des Granitits. Das Strukturbild aller dieser Ausscheidungen ist das bekannte, durch die idiomorphe Ausbildung von Plagioklas, Biotit und Hornblende bedingte. In der Größe dieser Bestandteile herrschen bei verschiedenen Ausscheidungen bedeutende Schwankungen. Bemerkenswert sind helle Säume um manche Ausscheidungen.

Den Nordrand der Masse bilden Tonalitgneiße, die durch Druckschieferung ohne nennenswerte Mineralienbildungen entstanden sind. Die Mengenverhältnisse von Plagioklas (meist Labrador) und grüner Hornblende sind sehr schwankend. Der Biotit ist z. T. sekundär aus Hornblende hervorgegangen, Orthoklas fehlt in der Regel. Bemerkenswert ist ein Tonalitgneiß mit großen porphyrischen Plagioklasen, an dem sich Erscheinungen der Kristallisationsschieferung bemerkbar machen.

Den Südrand umgeben Quarzlagenphyllite, deren Gesteine meist einer Umwandlung durch Eruptivkontakt nicht zugänglich sind. Nur hier und da sind geringe strukturelle Änderungen zu bemerken. An Einschlüssen solcher Gesteine bemerkt man dagegen Kordierit und Spinell. Untergeordnet findet sich an der Kontaktgrenze Andalusitglimmerfels, der reichlich Andalusit, etwas Kordierit, ferner Biotit, Spinell, Turmalin und Phlogopit führt.

Im Granitit und den in ihnen aufsetzenden Apliten ist Myrmekit häufig in strengster Abhängigkeit von Orthoklas zu beobachten. Er wird anhangsweise eingehender besprochen und dabei auf den Zusammenhang mit den Perthitspindeln des Kalifeldspates hingewiesen.

Vom Granitit und Tonalitgneiß werden Analysen (Analytiker v. John) mitgeteilt. Ref. d. Verf.

186. Hubert, H. — *„Le gîte de contact de Trong-Loc et les amphibolites de la province de Quang-Nam (Annam).“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904. p. 151—156.

Un pointement de granite à amphibole traversant un calcaire carbonifère a déterminé:

1. La transformation des calcaire en marbres,
2. la formation de roches à grenat (pyroxénites, grenatites),
3. la constitution d'un gîte métallifère (hématite et magnétite).

Cette action métamorphique est analogue à celle qui peut s'observer en divers points des Pyrénées.

Dans la deuxième partie de sa note, l'auteur décrit un certain nombre d'amphibolites. L. Pervinquière.

187. Höfer, H. — *„Gipskristalle akzessorisch im dolomitischen Kalk von Wietze (Hannover).“* Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, CXII, Abt. I, 1904, S. 169—173.

In den Erdölbohrungen zu Wietze wurde ein dolomitischer Kalk, dort Muschelkalk genannt, durchstoßen. Er hinterläßt beim Lösen in kalter Salzsäure einen lichtbraunen Rückstand, der aus Ton und bis 0,1808 mm langen säuligen Gipskriställchen besteht. Nach Jellers Analyse besteht das Gestein aus dolomitischem Kalk 40 % ($CaCO_3 : MgCO_3 = 5 : 3$), Gips 38 % und Ton 22 %. Die Kristalle sind im Kalk unregelmäßig eingewachsen und sind authigen. Die Möglichkeiten der Entstehung dieses Kalkes werden besprochen; doch kann darüber, welche derselben die wahrscheinlichste ist, nicht auf Grund eines Bohrlochfundes, sondern nur durch das Studium des am Tage anstehenden Gesteins, dessen Aufsuchung angeregt wird, entschieden werden. Es wird auch auf den möglichen praktischen Nutzen dieser letzteren Untersuchungen hingewiesen.

Die erdölführenden Juraschichten bilden bei Wietze eine von Längs- und Querbrüchen durchschnittene, nach NW. streichende Antiklinale.

Ref. d. Verf.

188. Hubert, L. — *„Sur les minéraux associés à l'Emeraude dans le gisement de Muso (Nouvelle Grenade).“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904. p. 202—208.

La roche mère est un calcaire métamorphique. L'émeraude est accompagnée par les minéraux suivants: calcite, quartz, pyrite, dolomie, parisite, allophane, fluorine, gypse, anthracite, pyrophyllite, albite.

Les formes les plus remarquables et les moins connues sont décrites.

Certains filons dégagent encore de la vapeur d'eau.

L. Pervinquière.

189. John, C. v. und C. F. **Eichleiter**. — *„Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt, ausgeführt in den Jahren 1901—1903.“* Jb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1903, 3. S. 481—514.

1. Elementaranalysen von Kohlen.
2. Kohlenuntersuchungen nach Berthier.
3. Elementaranalysen von Kohlenbriquetts.
4. Kohlenbriquettsuntersuchungen nach Berthier.
5. Graphite.
6. Erze.

7. Metalle und Legierungen.
8. Kalke, Dolomite und Mergel.
9. Tone.
10. Wasser.
11. Gesteine und Mineralien.
12. Erdöle.
13. Diverse Materialien. A. Klautzsch.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

190. Atkin, A. J. R. — *„The Genesis of the Gold-Deposits of Barkerville (British Columbia).“* Quart. Journ. Geol. Soc., LX, pp. 389—392. 1904.

The gold-bearing area of Cariboo (British Columbia) is roughly confined, within a radius of 20 miles of Barkerville, to the band of varied crystalline rocks known as the Cariboo Schists, generally assigned to the Lower Palaeozoic Group. The veins follow the strike but not the dip of the rocks, the gangue is similar to that associated with the nuggests in the placers, and the reefs show very little or no oxidized ore. While all the reefs carry gold in greater or less quantities, none have been found rich enough to account for the placer-gold. It is the opinion of the Author that the placer-gold has probably been derived from the secondary enriched veins. W. R. J.

191. Moser, K. — *„Manganerzvorkommen von Kroglje bei Dalina in Istrien.“* V. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1903, No. 18, S. 380—381. A. Klautzsch.

192. Kynaston, H. and A. L. **Hall.** — *„Diamondiferous Deposits.“* Geological Survey of the Transvaal, Pretoria, 1904, pp. 43—48, with map.

The following pipes are described: The Premier, Schuller, Kaal Fontein, Montrose and Frans Poort. In the first there are considerable quantities of foreign rocks, pale quartzites and lamprophyres, indurated grits, breccias and purple conglomerates. In some bore-holes the amount of this foreign material is in excess of the blue-ground. In the Schuller Kaal Fontein pipes the rock consists of very hard blue-ground, containing olivine, ilmenite, bastite, garnet, biotite (Vaalite), enstatite, chrome-diopside calcite and fragments of quartzite, shale, diabase, etc. The Montrose pipe is surrounded with diabase, rounded boulders of which occur in the blue ground. The Frans Poort pipe is apparently a „blind“ mine.

Ernest H. L. Schwarz.

193. Obalski, T. — *„Les mines d'amiante, de chromite et de mica au Canada.“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904, p. 163—174.

Le centre de la production de l'amiante est le Sud de la province de Québec. L'amiante s'y trouve toujours dans la serpentine. La production a été de 38.099 tonnes en 1901.

Le fer chromé (chromite) est également exploité dans la serpentine.

Le mica est surtout fourni par les provinces suivantes: Ontario, Québec, Colombie anglaise; il se rencontre dans des pegmatites à grands éléments traversant des gneiss laurentiens. L. Pervinquière.

194. Crook, A. R. — *„Molybdenite at Crown Point, Washington.“* B. Geol. S. America, XV, 1904, pp. 283—288. Pls. 12—13.

The locality described is the most productive in the United States. The mineral occurs in well-formed crystals and flakes in a quartz vein in a biotite granite. Near the surface, iron and copper sulphides are rare, but at increasing depths are abundant. The neighboring granite is without molybdenite. The source is probably deep-seated.

195—202. *„I giacimenti di antracite delle Alpi Occidentali italiane.“* (Die Anthrazitlagerstätten der italienischen Westalpen.) R. Ufficio Geologico. Mem. descritt. d. Carta Geol. d'Italia, Vol. XII. Sieben Abhandlungen mit einer zusammenfassenden Introduktion; dazu 14 Taf. u. 31 Abbild. im Text, 232 p., Roma, Tipografia Nazionale.

Die geologisch-bergbauliche Monographie gründet sich hauptsächlich auf die Resultate der neuen detaillierten Aufnahmen der italienischen Staatsgeologen, sowie auf Grubenbeobachtungen einiger Staats-Bergingenieure. Der Gegenstand ist in 7 verschiedenen Originalabhandlungen eingeteilt, denen eine zusammenfassende Introduktion von Berghauptmann N. Pellati (p. 1—10) vorangeht. Dazu gehört eine nach den Feldaufnahmen gezeichnete Übersichtskarte der Anthrazit- resp. Graphitzonen der Westalpen im Maßstab 1 : 1 000 000.

Die Originalabhandlungen sind folgende:

196. *„Die Anthrazitlagerstätten des Aostatales.“* Geologisch dargestellt von **S. Franchi** und **A. Stella**. p. 11—92, dazu eine geologische detaillierte Karte 1 : 50 000, 11 geol. Profile in demselben Maßstabe, 3 Ansichten, ferner eine Tafel von mikrophotographischen Bildern von Anthrazit und begleitenden Gesteinen u. 23 Abbild. im Text.

197. *„Die bergbaulichen Verhältnisse der Anthrazitgruben des Aostatales.“* Von **C. De-Castro** (p. 95—123), dazu eine Grubenkarte von La Thuile 1 : 10 000.

198. *„Die Anthrazitlagerstätten der Provinz Cuneo.“* Von **C. De-Castro** (p. 127—146), dazu eine geol. Skizze und eine Textfig.

199. *„Geologische Darstellung der Karbonformation von Westligurien.“* Von **D. Zaccagna** (p. 149—161), dazu eine geol. Karte 1 : 50 000, vier Lokalprofile u. 4 Abbild. im Text.

200. *„Die bergbaulichen Verhältnisse der Kohlenlagerstätten von Westligurien.“* Von **E. Oreglia** (p. 163—186), mit einer Abbild. im Text.

201. *„Chemische Untersuchungen über die Anthrazite von Westligurien und Aostatal.“* Von **E. Mattirolo** (p. 191—204).

202. *„Die Karbonflora des Kleinen St. Bernhardpasses.“* Von **P. Peola** (p. 207—226), mit 1 Taf.

Auf die einzelnen Detailausführungen können wir hier natürlich nicht eingehen, wir wollen aber wenigstens folgende Punkte referieren:

Die Übersichtskarte 1 : 1 000 000 gibt zum ersten Male ein genaues Gesamtbild, nicht nur der geologisch so wichtigen Zone der Permokarbonformation der Westalpen von Savona bis Sion, sondern auch der inneren sogenannten Graphitzone der kottischen Alpen zwischen den Tälern der Dora riparia und der Varaita, angesichts des wahrscheinlich karbonischen Alters derselben.

Die detaillierten Feldaufnahmen geben jetzt über die Art und Weise des Anthrazitvorkommens in den kohlenführenden Schiefern nicht bloß des Karbon, sondern z. T. auch der Trias (Aosta- und Mairatal) ein genaueres Bild. Anthrazit geht gelegentlich auch in Graphit über (Westligurien). Leider finden sich die Anthrazitlagerstätten immer in Form von dünnen, linsenförmigen

untergeordneten Schichten, so daß diese Lagerstätten keine bergbauliche größere Wichtigkeit erreichen. Höchstens können sie in den besten Revieren (La Thuile) Gegenstand beschränkten lokalen Bergbaus sein.

Die lentikulare, oft gestreckte und verwickelte Lagerung der Anthrazite und ihr gewöhnlich niedriger Wert finden nicht bloß in den ursprünglichen Ablagerungsverhältnissen, sondern auch in den tektonischen durch Profile und Skizzen wiedergegebenen Störungen eine Erklärung.

Das mikroskopische Studium der Anthrazite und ihrer Begleitgesteine bietet interessante Detailangaben über die Beschaffenheit des Materiales, sowie über die Art und Weise des erlittenen Metamorphismus.

Die paläophytologischen Untersuchungen haben die stratigraphischen Resultate bestätigt, indem die pflanzenführende Anthrazitformation des Aostatales der ältesten Karbonstufe der Westalpen einzureihen ist.

A. Stella.

203. Jullien, O. — *„Une source de gaz inflammable dans la Haute Savoie.“* La Nat., XXXII, 1904, No. 1634, p. 246—247.

L. Pervinquière.

204. Vogt, J. H. L. — *„Über den Export von Schwefelkies und Eisenerz aus norwegischen Häfen.“* Z. f. prakt. Geol., 1904, S. 1—7.

Enthält geschichtliche und statistische Daten. Von Schwefelkies, meist mit ca. 45 %, z. T. mit ca. 49 % Schwefel, einem wechselnden Kupfergehalt und durchgängig arsenfrei, wird von Norwegen in den letzten Jahren etwas über 100000 t exportiert; der Export wird in den nächstfolgenden Jahren ziemlich sicher steigen.

Die Verschiffung, zurzeit ca. 1200000 t, später mehr, von dem Kirunanara-Erz via Narwik am Ofotfjord im nördlichen Norwegen wie auch die Dunderlandlagerstätte, wo Sommer 1905 ein Export von 750000 t Eisenerz beginnen soll, wird etwas eingehender besprochen: vom südlichen Norwegen werden jährlich 40000—50000 t Eisenerz exportiert.

Ref. d. Verf.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

205. de Lapparent. — *„Sur la signification géologique des anomalies de la gravité.“* C. R. Ac. Sc., 23 nov. 1903, t. CXXXVII, pp. 827 à 831.

On admet d'ordinaire comme un fait d'expérience que la pesanteur est en excès sensible sur les mers, tandis qu'elle est en déficit sur les continents. Cette loi n'a cependant pas la valeur absolue qu'on lui a souvent donnée. Ainsi il résulte des observations de Ricco que l'anomalie de la pesanteur, nulle ou presque nulle, soit au sommet de l'Etna, soit sur la chaîne des Apennins au N. de Naples, augmente constamment quand on descend vers le rivage, mais pas d'une manière uniforme. En traçant, à l'aide des observations faites en 43 stations, les courbes isanomales, Ricco a reconnu qu'elles se conformaient exactement, d'un côté, au contour de la mer Tyrrhénienne, de l'autre à celui de la mer Ionienne, et que, de plus, les régions sur lesquelles les courbes étaient les plus serrées coïncidaient justement avec celles que la statistique des observations sismiques désigne comme étant les plus sujettes aux tremblements de terre. On constate aussi une coïncidence avec les brusques changements de niveau qui caractérisent le bord de ces grandes fosses marines.

Ce n'est donc pas, conclut M. de Lapparent, parce qu'on passe du „domaine terrestre au domaine maritime que l'anomalie s'accroît. C'est

ırce qu'on se trouve sur une région particulière de dislocation, au contact › deux compartiments, dont l'un s'affaisse et, par conséquent, doit se com-'imer en s'écrasant, tandis que l'autre, ou bien demeure stable, ou s'élève: ıquel cas il y a des chances pour qu'il s'y produise des vides, suscep-bles de se traduire par une anomalie négative."

On peut généraliser ces conclusions, qui sont également en harmonie ;ec les observations faites sur l'île Bonin, où l'anomalie positive dépasse 37 unités de 5e ordre par suite du voisinage de deux grandes fosses ›us-marines.

D'autre part, il résulte des mesures très précises effectuées par ecker, au cours d'une traversée de l'Atlantique, que, sur toute l'étendue ›mprise entre Lisbonne et Bahia, par des profondeurs allant à 3800 m, ırfois à 4500 m, la valeur de la gravité est absolument normale et telle u'elle devrait être, à latitude égale, pour la terre ferme au niveau de la ıer. Cette particularité tient à ce que le fond de l'Atlantique, de Lis-›nne à Bahia, affecte une allure très régulière, les profondeurs variant raduellement, sans que nulle part, sur ce parcours, on ne rencontre ni e côtoie de fosses indiquant de grands effondrements. De plus, les .axima constatés coïncident avec les plus brusques changements de niveau ı fond. Dans la mer du Nord — comme dans l'océan Arctique — l'ano-alie est presque nulle.

Le plus grand déficit de pesanteur qui ait été enregistré se produit ır l'Himalaya, c'est-à-dire le bourrelet de dislocation le plus saillant de ›tre globe.

M. de Lapparent croit donc qu'il est permis de prétendre que, la mer un côté, les continents de l'autre, n'interviennent dans les variations de pesanteur que là où une dislocation met en contact un compartiment ıi s'écrase et un autre qui reste fixe ou se relève. Des dislocations ıchées en profondeur pourraient être ainsi diagnostiquées par des mesures ;stématiques des anomalies de la gravité, études qui doivent être recom-andées à tous les géodésiens. Emile Haug.

06. Höfer, H. — *„Über die Folgheraiter'schen Beobachtungen an magne-tischen Ziegeln."* Anz. kais. Ak. Wiss. Wien, Sitzg. v. März. S. 64—66.

Daß Ziegel magnetisch, ja auch polarmagnetisch sind, ist den öster-›ichischen Bergleuten lange vor Folgheraiter bekannt gewesen, was an er Hand der Literatur nachgewiesen wird. Die zu den Ziegeln verwende-›n Lehme sind nicht magnetisch, werden jedoch beim Brennen da-urch magnetisch, daß das FeO oder das $Fe_2O_3 + xH_2O$ des Lehmes bei ıuchiger Flamme in Fe_3O_4 umgewandelt wird, während bei frischer O-›icher Flamme Fe_2O_3 entsteht: deshalb können die Ziegel auch in ver-:hiedenen Graden magnetisch sein. Eine ganz ähnliche Erscheinung ist auch ›i gerösteten Eisenerzen bekannt. Ref. d. Verf.

07. Reade, T. M. and P. **Holland.** — *„Sands and Sediments. Part 1. Recent Fluviatile Deposits."* Proc. Liverpool Geol. Soc., IX, 1904. p. 370—381.

The Sands and Muds of the Nile, Tiber, Missouri and Mississipi ivers are treated of. Analytical Methods used by the authors are described nd analyses accompany the paper. W. R. J.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

08. Davison, C. — *„On some Minor British Earthquakes of the Years 1901—1903."* Geol. Mag., Dec. 5, 1, pp. 535—542, figs., 1904.

W. R. J.

209. de Montessus de Ballore. — *„Sur les tremblements de terre des Andes méridionales.“* C. R. Ac. Sc., 11 janv. 1904, t. CXXXVIII, pp. 106—107.

Résumé d'un mémoire plus détaillé d'où il résulte une fois de plus que les tremblements de terre atteignent leur maximum de fréquence et d'intensité là où les fosses profondes se rapprochent le plus des grandes altitudes et qu'ils sont entièrement indépendants, dans le temps et dans l'espace, des phénomènes volcaniques. Emile Haug.

210. de Montessus de Ballore, F. — *„Sur les tremblements de terre de la Roumanie et de la Bessarabie.“* C. R. Ac. Sc., 28 mars 1904, t. CXXXVIII, pp. 830—832.

Les observations sismiques centralisées par Hepites depuis 1892 permettent de dresser une carte sismique de la Roumanie et de la Bessarabie, d'où il résulte des confirmations multiples des lois formulées par l'auteur. La signification de certaines lignes sismiques demeure toutefois encore obscure. Emile Haug.

211. de Montessus de Ballore, F. — *„Sur les conditions générales de la sismicité des pays barbaresques.“* C. R. Ac. Sc., 6 juin 1904, t. CXXXVIII, pp. 1443—1445.

Il résulte d'une analyse minutieuse des phénomènes sismiques qui ont eu pour théatre l'Algérie que, dans ce pays, un rôle sismogénique semble dévolu, non à l'effondrement méditerranéen et à la fracture correspondante, qui se traduit par l'isobathe de 4000 m, mais bien aux dislocations résultant de la surrection de l'Atlas tellien, peut-être même aussi à quelques-uns de ses plissements.

La Tripolitaine est absolument stable, comme la Cyrénaïque et le Sahara.

La Tunisie possède des centres d'ébranlement en relation avec la ligne des chotts et avec le système des failles du Zaghouan. La stabilité relative de la Régence par rapport à l'Algérie correspond à la disparition des grands fonds et du haut relief.

Du Maroc on ne sait presque rien. Emile Haug.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

212. Pjetursson. Helgi. — *„Om nogle glaciale og interglaciale Vulkaner paa Island.“* (Über einige glaziale und und interglaziale Vulkane Islands.) Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhdl., 1904, S. 217—267, 13 Textfiguren.

Als solche werden genannt:

1. Der Saefellsjökull;
2. der Kerlingarskardsvulkan;
3. der Eiríksjökull (Verf. hat leider übersehen, daß der Eiríksjökull schon 1883 von K. Keilhack als Vulkan erkannt wurde);
4. Die Berggruppe Súlur in der Nähe von Hvalfjördur. Zweifellose glaziale und fluvioglaziale Bildungen in der Talwand des Botnsdalur sind älter als dieser Vulkan, der in postglazialer Zeit keine Ausbrüche gehabt hat.
5. Heitfjall.

Gründe werden dargelegt für die Auffassung, daß die verhältnismäßig flachen Lavavulkane interglazial, die aus Tuffen und Laven aufgebauten teils glazial, teils interglazial sind. Ref. d. Verf.

213. Reusch, Hans. — *„Some notes from St. Vincent in the West-Indies.“* Nature, June 5, 1902, p. 132.

Der Verf. gibt ein Vogelschaubild vom Gipfel der Soufrière, wie er es im Jahre 1892 sah. Der Westküste der Insel entlang beobachtete er eine eigentümliche Strandlinienbildung im Meeresniveau. Sie war sehr scharf, kam aber nur im losen Tuff vor. Ihre Ausbildung schien im Zusammenhang mit den am Fels anhaftenden Tieren und Algen zu stehen. Wenn Änderungen im gegenseitigen Stand des Landes und des Meeres während der Eruptionen 1902 stattgefunden haben, müssen sie an diesen Strandlinien wahrgenommen werden können. Ref. d. Verf.

214. Houdas. — *„Sur une éruption volcanique qui a eu lieu ne Arabie, près de la ville de Médine, le 30 juin 1256.“* C. R. Ac. Sc., 6 juin 1904, t. CXXXVIII, pp. 1445—1447.

Reproduction de cinq lettres de l'époque, contenues dans un manuscrit arabe et donnant des détails sur cette éruption.

Emile Haug.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

215. Preston, H. — *„Notes on the Geology and Underground Water-Supply of South Lincolnshire. With Appendix by J. C. Thresh.“* Trans. Brit. Assoc. Waterworks Engin., VIII, pp. 98—121, fig., pls. III and IV (Geol. map), 1904. W. R. J.

216. Stella, A. — *„Sulla presunta influenza della pressione degli strati, nella salienza delle acque artefiane.“* (Über den vermuteten Einfluß des Schichtendruckes auf das Wasseraufsteigen der artesischen Brunnen.) Mem. R. Istituto Lombardo, Cl. Sc. Mat. Nat., Vol. XIX, X, serie III, Fasc. XII, 1904.

Zuerst erwähnt Verf. die seit 1893 von Jentzsch aufgestellte Hypothese, welcher, um die Anwesenheit so vieler artesischer Brunnen im norddeutschen Flachland zu erklären, einen Überdruck annimmt, welcher von den auf den wasserführenden Horizonten aufliegenden Schichten ausgeübt wird.

Um diese Hypothese Jentzsch's, gegen welche schon Stapff und Herzberg sich gewendet haben, experimentell zu prüfen, hat Verf. vor einigen Jahren einen besonderen, zur Kompression von wasserdurchtränkten Sand- resp. Tonmassen geeigneten Apparat anfertigen lassen, mit dessen Hilfe er den Satz aufstellte, daß es nur aus den Tonen möglich ist, durch mechanischen Druck das Inbibitionswasser herauszupressen, nie aber aus den Sanden resp. Granden. Daher konnte Verf. ganz bestimmt jeden Einfluß des Schichtendruckes bei dem Aufsteigen normaler artesischer Strömungen ausschließen.

Neuerdings hat aber Pantanelli (Geol. Centralbl., Bd. IV., Nr. 1887), der die berühmten artesischen Brunnen von Modena untersuchte, wieder Jentzch's Hypothese in den Vordergrund gestellt, nachdem er einen Widerspruch zwischen der rein hydraulischen Theorie der artesischen Gewässer und einigen Resultaten seiner Beobachtungen und Berechnungen über den piezometrischen Stand, die freie Druckhöhe und das Abflußquantum der modenesischen Brunnen zu finden glaubte.

Verf. unternimmt deshalb eine mathematisch-analytische Discussion dieser Angaben, aus welcher er den Schluß ableitet, daß dem angenommenen Widerspruch sowohl für den modenesischen wie überhaupt

für die zahlreichen artesischen Brunnen der Poebene jede positive Begründung fehlt. Ref. d. Verf.

217. Stella, A. — *„La costituzione geo-idrologica del sottosnolo del territorio di Pavia in rapporto alle acque profonde.“* (Die geo-hydrologischen Verhältnisse des Untergrundes von Pavia inbezug auf eine Tiefwasserspeisung der Stadt.) L' Ingegnere Igienista. Anno V. 1904, mit 3 Taf.

Nachdem vor einigen Jahren Verf. einige allgemeine Vorstudien über die Möglichkeit der Auffindung von Tiefwasserhorizonten in der Quartärformation (Alluvium und Diluvium) von Pavia gemacht hatte, wurden in der Stadt und in ihren Umgebungen manche Tiefbohrungen (bis 140 m Tiefe) niedergebracht, welche verschiedene, in zwei Hauptgruppen sich einteilende Horizonte von aufsteigendem Wasser getroffen haben.

Verf. gibt in dieser Abhandlung eine ausführliche Auseinandersetzung über die geologischen Verhältnisse der Stadt und Umgebung, und über die geognostische Folge der Quartärschichten im Untergrund, sowie über deren petrographische Beschaffenheit; endlich bespricht er die hydrologischen Verhältnisse der darin gefundenen Wasserhorizonte.

Die Schilderung wird ergänzt durch eine allgemeine geologische Übersichtskarte der Lombardo-piemontesischen Ebene (1 : 1 000 000), dann durch eine spezielle topo-hydrographische Karte von Pavia und Umgebungen (1 : 25 000); ferner werden die detaillierten geo-hydrologischen Tiefbohrungsprofile beigefügt.

Über die chemische und bakteriologische Beschaffenheit dieser Grundgewässer berichten in derselben Zeitschrift Prof. A. Purgotti resp. Prof. A. Monti.

Von allgemeinem Interesse dürfte die enge Abhängigkeit der chemischen Beschaffenheit des Wassers von der petrographischen Ausbildung der Sandschichten sein, sowie die Deutung einer allgemeinen „Ferretisierung“ der oberen und eine allgemeine, vom Verf. „**Viriditisierung**“ genannte der unteren Quartärschichten. Ref. d. Verf.

218. Höfer, H. — *„Sulfatfreie Quellen.“* Internat. Mineralquellen-Zeitg., Jubiläumsnummer 1904, 2. S.

Anschließend an seine Erdölstudien weist Verf. darauf hin, daß sulfatfreie Wasser fast immer von Kohlenwasserstoffen begleitet werden, welche die vorhandenen Sulfate reduzieren, so daß es zur Bildung von H_2S und S kommt. Eine Reihe sulfatfreier Quellen ist auch durch das Vorhandensein von Jod und Brom ausgezeichnet, welche zu dem **Typus Jwonicz** (Galizien) zusammengefaßt werden und wozu z. B. die Adelheidsquelle in Heilbronn (Oberbayern), Sulz u. d. Wald (Elsaß), Marienquelle zu Ölheim (Hannover), Salso maggiore (Italien), Dover Oven (Ohio) und Baassen (Siebenbürgen) gehören. Die letztgenannte Quelle und die sie begleitenden Erdgase werden eingehend besprochen. Der Typus Jwonicz ist insbesondere an Erdölvorkommen gebunden. Ref. d. Verf.

219. Petrascheck, W. — *„Die Mineralquellen der Gegend von Nachod und Cudowa.“* Jahrb. der k. k. geol. R.-A., LIII, 1903, pp. 459—472.

Die Glatzer Neissesenke und der daran westlich angrenzende Abschnitt der Sudeten sind auffallend reich an Säuerlingen, die an postkretazeische Verwerfungen gebunden und dort besonders reich sind, wo

tiefe Täler die Verwerfungen verqueren. In den drei Hauptquellen von Reinerz liegen, wie aus der graphischen Darstellung des Salzgehaltes (stets wurden die Analysen der besseren Vergleichbarkeit wegen auf Ionen umgerechnet) hervorgeht, verschiedene Verdünnungen eines Wassers vor. Die Quellen von Cudowa setzen innerhalb des dortigen breiten Kreidegrabens auf einer unbedeutenden, in den Pläner von Süden her eintretenden Verwerfung auf. Auch auf den Randbrüchen dieses Grabens liegende Säuerlinge werden namhaft gemacht. Die Zusammensetzung des Mineralwassers von Cudowa läßt auf ein granitisches Ursprungsgebiet schliessen. Einen bezüglich mancher Bestandteile verdünnend wirkenden Wasserzufluß erhalten die Quellen an der Basis der Kreide.

Wenig westlich vom westlichen Randbruch des Grabens von Cudowa verqueren in Rothliegend-Konglomeraten und Phylliten aufsetzende Brüche das tiefe Mettautal. Hier liegen die CO_2-reichen Quellen von Bělowes, die jedoch arm an Salzen sind. Sie haben den Charakter von Phyllitwässern. Ebenfalls arm an gelösten Fixbestandteilen ist der Säuerling von Třtitz. Er ist der westlichste des ganzen Gebietes und tritt auf einem den Pläner gegen Rotliegend-Konglomerat verwerfenden Bruch auf. Die Analyse (die jetzt nachgeprüft wird) ergab das Vorhandensein von Schwermetallen. Die chemische Konstitution aller Quellen ist deutlich abhängig von den durchströmten Gesteinen. Ref. d. Ref.

220. Delebecque, André. — *„Sur les lacs de la haute Engadine.“* C. R. Ac. Sc., 28 déc. 1903, t. CXXXVII, pp. 1311—1313.

Contrairement à l'opinion courante, l'auteur ne croit pas que les lacs de la Haute-Engadine soient dus au barrage du cours de l'Inn par des affluents latéraux. Il pense que les quatre lacs de Sils, de Silvaplana, de Campfer et de St.-Moritz formaient à l'origine une nappe d'eau unique, divisée ultérieurement par l'accroissement continuel des cônes de déjection. Ce lac, long de 12 km, ne peut pas être attribué à des phénomènes tectoniques et semble avoir été excavé par le glacier qui occupait la vallée.

Emile Haug.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

221 Deprat, J. — *„Étude géologique et pétrographique de l'île d'Eubée.“* Un vol. in 8°, p. 1—230, 14 pl. (coupes, cartes et photographies), une carte géologique au 1/300000. Besançon, 1904.

Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Paris.

L'ouvrage débute par une esquisse orographique et hydrographique; puis vient une bibliographie.

La IIe partie est consacrée à la Stratigraphie. Après un rapide historique, l'auteur aborde la description stratigraphique en suivant l'ordre des étages.

Les terrains azoïques occupent une grande partie de l'Eubée méridionale et se retrouvent en outre en diverses localités de l'Eubée centrale et septentrionale. Dans l'Eubée méridionale, l'auteur distingue les termes suivants:

10. Calcaires dolomitiques de Vyra, Kalengdi, Petriaes.
9. Schistes argileux quartzeux de Kliosi.
8. Cipolline verde antico (2e niveau calcaire).
7. schistes argileux (Tonschiefer) décomposés avec calcschistes,

6. Calcaires cipolins inférieurs micacés et chloriteux (1er niveau).
5. Chloritoschistes et séricischistes quartzifères avec cipolins.
4. Eclogites grenatifères.
3. Amphiboloschistes inférieurs de l'Ocha.
2. Schistes et quartzites à glaucophane (bancs pétrosiliceux et leptynites intercalés).
1. Micaschistes d'Alexis (bancs pétrosiliceux et leptynites intercalés).

Les couches de 1 à 6 sont archéennes, probablement aussi 7 et 8: quant à 9 et 10, elles sont peut-être précambriennes. Il y a continuité dans toute la série. Dans le Nord de l'Eubée, on a une série analogue, quoique moins complète.

Le Paléozoïque débute par les arkoses et les schistes quartzeux des Monts Galtzades, reposant sur la granulite. Puis viennent les calcaires de l'Olympe, suivis par un ensemble de schistes et de phyllades, que l'auteur désigne sous le nom de série de Séta; certains schistes charbonneux de cette série renferment des traces de fossiles (que d'ailleurs l'auteur ne nomme pas), lesquels feraient ranger cette série dans le Dévonien. Le Carbonifère commencerait avec la série de Steni, comprenant des psammites, grauwakes, schistes graphiteux à lydiennes et des calcaires micacés. Les calcaires noirs des Monts Galtzades en discordance sur les couches sous-jacentes renferment une faune intéressante: Orthoceras, Euomphalus, Bellerophon du groupe de B. hiulcus, Fusulina brevicula, Schwagerina craticulifera; il s'agit donc là du Carbonifère supérieur, auquel appartiennent encore les calcaires à encrines des Monts de Vathya.

La fin du Carbonifère a été marquée par un important mouvement d'émersion; aussi les dépôts mésozoïques reposent-ils sur les plis hercyniens arasés. Ces dépôts font défaut dans l'Eubée méridionale. Dans l'Eubée centrale, ils offrent leur plus complet développement au Mont Delphi, point culminant de l'île. Ils débutent par une nappe puissante de conglomérats, passant à leur partie supérieure à des grès schisteux, surmontés par des calcaires blancs dolomitiques, sur lesquels repose une grande masse de calcaires noirs. Vers la partie supérieure de ceux-ci, on recueille Neomegalodon Gümbeli, qui indique le Rhétien; les couches inférieures représentent donc le Trias. Des couches analogues se retrouvent dans le Nord de l'île. Ces diverses formations sont percées par des mélaphyres et des péridotites.

Dans l'Eubée centrale, des calcaires noirs, supérieurs aux calcaires à Neomegalodon, représenteraient le Lias, tandis que les calcaires blancs de Psacha et les calcaires gris à silex du Drakospilo correspondraient au Jurassique moyen. Tout cet ensemble ne renferme pas de fossiles. Par contre, le Jurassique supérieur est suffisamment caractérisé par Heterodiceras Luci et Plesiodiceras Münsteri (Kimeridgien) et Ptygmatis pseudobruntutana et Ellipsactinia (Tithonique). Toute cette série supérieure est calcaire.

Le Crétacé inférieur est constitué par une puissante formation calcaire, reposant en divers endroits sur des lherzolites, gabbros, etc. Vers la base, on recueille Requienia ammonia et Toucasia carinata, qui indiquent le Barrémien, tandis que la présence de Terebratula agorianitica dans les assises supérieures tendrait à faire ranger celles-ci dans l'Albien; on y voit aussi çà et là des traces de Polyconites et Horiopleura.

Le Crétacé supérieur est extrêmement puissant. Le Cénomanien, le Turonien et une partie du Sénonien sont sous forme de calcaires compacts à Rudistes, suivis par les calcaires tendres, parfois marneux, du Maestrich-

ı. Le passage au Tertiaire se fait par des grès et schistes (flysch). uteur distingue dans le Crétacé supérieur les niveaux suivants:

10. Grès et schistes du Flysch.

ıonien:

9. Calcaires marneux à oursins (Stegaster, Tholaster, etc.).
8. Calcaires blancs de Stavro, des Mavrovouni à Hippurites Gaudryi.

ronien:

7. Calcaires dolomitiques à fossiles rares (Hippurites cornu vaccinum d'après Teller).
6. Calcaires avec intercalations marno-calcaires à Radiolites Choffati.
5. Calcaires à polypiers de Makrykappa à Spherulites Desmoulinsi.
4. Calcaires à Actéonelles (Volvulines) des crètes bordant la vallée de Hagia Sophia.

ıomanien:

3. Calcaire gris de Makrykappa à Sauvagesia.
2. Calcaires marbres blancs des Monts Sukaron à grandes Caprines.
1. Calcaires gris noirs de Kourkoulous et de Zura à Caprinelles, Huitres, Nérinées.

Une partie du Flysch correspond à l'Eocène.

Pour l'étude des terrains tertiaires, l'auteur abandonne l'ordre strati- ıphique pour l'ordre géographique et décrit une série de bassins. Il est possible de résumer ici toutes ces descriptions locales. Dans le bassin Kumi, l'Aquitanien est représenté par des conglomérats, puis des marnes calcaires renfermant une flore très riche, accompagnée de quelques in- ;tes et gastropodes (Lymnées, Planorbes, Bithynies). Puis vient une issante formation de conglomérats et marnes représentant le Miocène et Pliocène. Ce sont en général des formations lacustres. Dans l'un des ıglomérats (bassin de Gides), l'auteur a recueilli: Hipparion gracile, Sus ;manthius, Tragoceros amaltheus, Paleoreas Pallasi, caractérisant le Pontien. Pliocène est constitué par des argiles rouges, des sables à Vivipares, ; calcaires et de puissants conglomérats. L'époque pliocène a été marquée r d'importantes éruptions.

Les dépôts quaternaires sont peu importants.

La tectonique de l'île est exposée dans la IIIe partie. Dans l'ensemble, pays paraît fortement plissé. Les plis nombreux et serrés ont été parfois sez intenses pour donner naissance à de vastes recouvrements. On peut ıtinguer plusieurs phases. La première, datant de la fin du Carbonifère, vu se produire toute une série de plis, qui existent seuls dans l'Eubée ıridionale; on les reconnaît d'ailleurs çà et là dans le reste de l'île. Un ssement moins important s'est fait sentir à la fin du Crétacé. Les ssements les plus considérables datent de la fin de l'Eocène: ce sont eux i ont donné à l'Eubée centrale et septentrionale sa physionomie spéciale. ont été suivis de mouvements moins importants à la fin du Miocène. ıfin la période pliocène a été marquée par des effondrements, qui se sont pétés pendant le Quaternaire. Tous ces plis sont décrits avec quelque tail; ils sont représentés dans un certain nombre de coupes, qui, ılheureusement, sont à des échelles très diverses.

Une esquisse paléogéographique forme la IVe partie de l'ouvrage. ıelques cartes, un peu rudimentaires, disséminées dans la partie strati- aphique, montrent la répartition des terres et des mers aux diverses riodes et l'extension des différents faciès.

La Ve partie est une étude minéralogique des roches éruptives d'Eubée et de leurs phénomènes de contact. Les roches paléozoïques se rapportent à trois types: mélaphyre, porphyrite et diabase (outre les granulites de l'archéen). Les mélaphyres sont très altérés et peu intéressants. Les porphyrites ont formé un grand nombre de filons et de dykes dans les schistes de Gymnu et les phyllades de Seta, où elles ont déterminé des phénomènes de contact assez limités. Parmi les diabases, les unes ont percé le Crétacé et sont par suite plus récentes; les autres se montrent dans des dépôts paléozoïques; mais comme rien ne recouvre ces derniers, il est difficile de fixer l'âge de ces diabases. Ces diabases, nettement ophitiques, se montrent fréquemment déformées par des actions mécaniques et fréquemment ouralitisées et saussuritisées.

Les roches éruptives de la période secondaire sont beaucoup plus intéressantes. Ce sont en particulier des serpentines dérivant de gabbros, de diabases et surtout de péridotites. Leur âge est souvent difficile à établir. Elles percent le Crétacé supérieur et se retrouvent d'autre part en galets dans l'Aquitanien. Il faut distinguer des diabases offrant de grands cristaux de plagioclase, de pyroxène et généralement peu d'olivine, possédant une structure ophitique ou intersertale, et des gabbros de même composition minéralogique, mais à structure grenue. Les diabases sont en masses intrusives ou en filons, traversant le Crétacé et même le Flysch. Par altération, elles donnent des serpentines bien différentes de celles fournies par les péridotites. Les différents types de diabase sont décrits et quelques uns sont figurés.

Les péridotites sont beaucoup plus importantes; leurs nombreux affleurements paraissent dériver d'une masse profonde unique. Elles se montrent généralement à l'état d'intrusion au milieu des calcaires à hippurites; quelques unes traversent le Flysch. Plusieurs coupes traduisent ces conditions de gisement. Ces roches sont des lherzolites et surtout des harzburgites, auxquelles se rattachent des dunites et wehrlites. Divers types sont décrits et figurés. Les gabbros se montrent au milieu de masses serpentineuses; le type principal est un gabbro labradorique à olivine, passant parfois à un gabbro-norite, par apparition d'une petite quantité de pyroxène orthorhombique. Toutes ces roches sont traversées par des filons de roches basiques: pyroxénolites, hornblendites, etc.

Un chapitre est consacré aux phénomènes de contact des porphyrites, des diabases, des gabbros, des péridotites.

Dans un autre chapitre, sont décrites les roches volcaniques du massif d'Oxylithos. Ces roches appartiennent aux dacites (dacite à hornblende et augite, dacite à augite, dacite augitique à hypersthène, dacite à amphibole et hypersthène, dacite à hornblende et mica noir, dacite à augite et à biotite), aux andésites (trachyandésite à hornblende), aux rhyolites (rhyolite andésitique), aux labradorites (labradorite augitique). L'ensemble de ces roches paraît s'être fait jour dans l'axe d'une grande faille qui coupe l'île transversalement.

Le massif volcanique d'Oxylithos semble être un cumulo-volcan analogue à celui de Santorin, qui a joué depuis le Pliocène (Plaisancien) jusque pendant les temps quaternaires. L. Pervinquière.

222. Deprat. — *„Sur la tectonique de l'île d'Eubée.“* C. R. Ac. Sc. 27 oct. 1903, t. CXXXVII, pp. 666—668.

Résumé du chapitre tectonique d'un ouvrage publié en 1904.

Emile Haug.

123. **Hibsch**, J. E. — *„Geologischer Aufbau des Böhmischen Mittelgebirges.“* Wien, 1903, 71 Seiten und 6 Abbildungen im Text.

Dieser Exkursionsführer enthält eine ausführliche, zusammenfassende Darstellung des ganzen Böhmischen Mittelgebirges. Das Gebiet ist seit der Ablagerung der vulkanischen Gesteine sehr stark denudiert, so daß von den Oberflächenformen der vulkanischen Gesteine nichts mehr erhalten ist und die Elbe bis tief unter die Auflagerungsfläche der vulkanischen Gebilde sich eingeschnitten hat. Die Eruptionen begannen im Oberoligozän; während und nach denselben traten im westlichen Teil des Gebietes Senkungen ein; es entstanden hier mächtige miozäne Süßwasserbildungen, die von den Produkten einer zweiten Eruptionsperiode durchbrochen und bedeckt wurden. Die Sprunghöhe des zwischen Erzgebirge und Egerspalte gelegenen Grabens, in dem die vulkanischen Gebilde sich aufbauten, beträgt stellenweise bis 1000 m.

Das Grundgebirge wird gebildet von Teilen des im Oberkarbon aufgerichteten Variscischen Gebirges und besteht aus Gneißen, Glimmerschiefern, Hornblendeschiefern, aus Stöcken von Granit, aus Quarzporphyr und Pegmatiten; es ist nur an wenigen Stellen aufgeschlossen — hauptsächlich im Elbdurchbruch bei Lobositz. Überlagert wird das Grundgebirge an einer kleinen Stelle von Konglomeraten, die vielleicht Rotliegendes sind, sowie von Cenoman- und Turonbildungen; Emscher und Senon fehlen.

Das Cenoman gliedert sich in die Credneriensstufe (Tone und Mergel) und die Zone der Ostrea carinata, feinkörnige Sandsteine und Konglomerate, die in „Klippenfazies“ auftreten, d. h. bruchlos die jüngeren Sedimente durchragen. Das Turon gliedert sich in die Stufe des Inoceramus labiatus (aus Kalkmergeln bezw. Quadersandstein bestehend), die Stufe des Inoceramus Brogniarti (in derselben Ausbildung), die Stufe des Scaphites Geinitzi, aufgebaut aus über 70 m mächtigen Plänermergeln, und in die am weitesten verbreitete Stufe des Inoceramus Cuvieri (kalkarme Mergel und Tone mit Sandsteinbänken von 80—200 m Mächtigkeit). Über diesen Schichten finden sich ausgedehnte Ablagerungen von unter- und mitteloligozänen Süßwasserseen, die im Nordosten mehr sandig, im Südwesten tonig ausgebildet sind und bis 750 m Mächtigkeit erreichen. Darüber lagerten sich Tuffite mit schwachen Braunkohlenflötzen und oberoligozäner Fauna ab, sowie Brand- und Diatomeenschiefer. Während und nach den Eruptionen traten die Senkungen ein, die die Veranlassung zur Entstehung des kleineren Intermiozänbeckens bildeten, in dem sich tonige Ablagerungen und das mächtige, nordböhmische Braunkohlenflötz bildeten. Auf den Bruchrändern des Miozänbeckens sowie in diesem selbst drangen die untermiozänen Eruptivgebilde empor. Überlagert werden die Braunkohlengebilde von den mittelmiozänen Süßwasserkalken von Tuchorschitz bei Saatz.

Während die älteren oligozänen Ablagerungen sich konkordant dem Kreideuntergrund anschmiegen, wurde zur Zeit der oberoligozänen Eruptionen das Gebiet durch trachytische und tephritische Lakkolithe aufgewölbt und von den entsprechenden Laven überflossen. Die untermiozänen Ablagerungen liegen diskordant auf dem dislozierten Oberoligozän. Auch während der miozänen Eruptionsperiode traten noch Dislokationen auf, und sogar postmiozäne Verwerfungen lassen sich nachweisen.

Die unter- und mitteloligozänen Schichten bestehen aus Sanden, Sandsteinen bis Konglomeraten, Tonen, Schiefertonen und Quarziten; sie setzen im Süden des Mittelgebirges unvermittelt mit 100 m Mächtigkeit ein, schwellen nach Norden auf 150—200 m an und keilen dann nach NE.

aus. Sie werden überlagert von Tuffiten, reinen Tuffen etc., und zum Schluß wurde nach Ablagerung der kleinen Partien von Diatomeenschiefern, Brandschiefern und Braunkohlen der östliche und südwestliche Teil des Beckens ausgefüllt mit bis gegen 400 m mächtigen Eruptivmassen. Die untermiozänen Tone im Hangenden des großen Braunkohlenflötzes können mehrere hundert Meter Mächtigkeit erreichen. Im Liegenden des großen Braunkohlenflötzes fanden sich Zähne von Palaeotapirus helveticus, Aceratherium lemanense etc. Die Schichten im Hangenden des Flötzes sind oft durch Flötzbrand in mannigfache Brandgesteine umgewandelt.

Sämtliche tertiäre Eruptivgesteine sind quarzfrei; es lassen sich dem Alter nach unterscheiden: Ältere Phonolite (meist trachytisch und tephritisch; oft als Lakkolithe), Basalte und Basalttuffe, Trachydolerite als Oberflächenergüsse und kleinere Stöcke, Sodalitsyenit und dessen Ganggefolge, Tephrite nebst ihren Tuffen, Essexit und sein Ganggefolge, jüngere Basalte, Trachyt in Form von Oberflächenergüssen und Lakkolithen, jüngere Phonolithe und Gänge von Tinguait und Nephelinporphyr; von diesen sind die Gesteine bis zum Essexit inkl. wahrscheinlich oligozän, die anderen miozän; die Eruptivgesteine sind teils auf Gangspalten, teils aus Schloten in die Höhe gekommen; die Gangspalten rissen oft später wieder auf und wurden von neuen, anderen Ganggesteinen erfüllt = „Gemischte Gänge". Manche Schlote sind von eigentümlichen Eruptivbreccien erfüllt, die durch spätere Nachschübe in die halbverfestigten Gesteine erklärt werden. Die weiteste Verbreitung haben die verschiedenen Basalte (Feldspat-, Nephelin-, Leuzit- und Magmabasalte). Im älteren Teile des Mittelgebirges bilden sie und ihre Tuffe die breite Basis, auf der sich die Tephrittuffe und Tephritdecken ausbreiteten.

Die Feldspatbasalte sind bei weitem das häufigste Gestein und zeichnen sich durch sehr geringen Kieselsäuregehalt aus. In sehr enger Verbindung mit ihnen treten Nephelinbasalte auf. Sehr interessant und besonders zahlreich sind die Eruptionsprodukte eines Magmas, das in seiner chemischen Zusammensetzung in der Mitte zwischen Basalten und Phonolithen steht. Je nachdem dies Magma ein Mineral der Sodalithgruppe ausschied oder nicht, werden zwei Reihen von Gesteinen unterschieden, von denen sowohl Tiefengesteine, als Ganggesteine, als auch Ergußgesteine vorhanden sind; es sind die Reihen des Sodalithsyenits und des Essexits. Zu den Sodalithsyeniten gehören als Ganggesteine: Hauynporphyr und Sodalithbostonite mit Sodalithgauteiten, als Ergußgesteine Trachydolerite, die sowohl in phonolithoider wie in basaltoider Ausbildung auftreten. Der Essexit tritt in der Nähe von Rongstock in 11 Stöcken auf; er entstammt demselben Magma wie der Sodalithsyenit, nur daß bei seiner Auskristallisierung HCl und H_2SO_4 fehlten, die das Sodalithsyenitmagma durchtränkten. Die Essexitstöcke setzen im oberturonen Tonmergel und oligozänen Sandstein auf und schmolzen z. T. in einer dünnen Randzone Quarz ein. Die Umhüllungsgesteine sind sehr stark und weithin kontaktmetamorphosiert. Auf zahlreichen Radialspalten, die von den Essexitstöcken ausstrahlen, stiegen Teilmagmen auf, die die verschiedensten Ganggesteine lieferten: Camptonit, Monchiquit und Mondhaldeit einerseits, Bostonit und Gauteit andererseits. Als Oberflächenergüsse gehören zu diesen Essexiten Nephelintephrite, Nephelinbasanite und Leuzittephrit.

Eng mit den Tephritdecken verbunden treten Tephrittuffe auf. Die tephritischen Gesteine bedecken insbesondere im NE. des Gebirges die älteren Basalte und deren Tuffe.

Trachyte sind nach den tephritischen Ergüssen im Osten des Gebietes ausgebrochen; sie kommen vor als Lakkolithe, als Gänge und Ströme; es lassen sich unterscheiden normaler (= Drachenfels-) Trachyt, Ägirintrachyt und Sodalithtrachyt. Weit verbreitet sind die Phonolithe, die als Lakkolithe, als kegel- oder schildförmige Oberflächenergüsse, seltener in Form von Strömen auftreten. Sie überragen als Kegel, Kuppen, Dome ihre Umgebung. Sie sind als tephritische, trachytische und Nephelinphonolithe ausgebildet. Im Osten des Gebietes kann man verschieden alte Phonolitheruptionen unterscheiden; solche, die mit den älteren Basalten hervortraten, und solche, die nach dem Erguß der Trachyte und Tephrite in die Höhe kamen. Im Nordosten des Gebietes treten etwa 40 Gänge von Tinguait auf. Im Körper des Nephelinphonolithes südlich von Rongstock treten mehrere Gänge von Nephelinporphyr auf. Zu welcher Zeit des Tertiärs die Eruptionen aufhörten, ist unbekannt.

Alle Gesteine sind später sehr stark denudiert und erodiert, die Lakkolithe zum großen Teil herausgeschält. Daß die auf den Höhen des Mittelgebirges auftretenden Schotter noch pliozän sein sollten, läßt sich nicht beweisen; sie werden schon zum Diluvium gerechnet; die Schotter liegen z. T. mehr als 200 m über den jetzigen Flußspiegeln. Es lassen sich drei Zeiten gesteigerter Erosion — Hochterrasse, Mittelterrasse, Niederterrasse — und drei Trockenperioden unterscheiden, während derer Lößablagerungen stattfanden. Am Nordrande des Mittelgebirges enthält die Hochterrasse reichlich skandinavische Geschiebe. In der Mittelterrasse und in den tieferen Lagen des Lehms finden sich die Reste der großen diluvialen Säugetiere, im Lehm noch Steppenfauna, im Löß die Landschneckenfauna. Die Pyrop führenden Geteine kommen meist als Diluvialgeschiebe vor, die aus zerstörten Eruptivbreccien stammen. C. Gagel.

224. Uhlig, V. — *„Über die Klippen der Karpathen.“* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international, Wien, 1904, I, S. 427—454. Mit 11 Abbildungen im Text.

Verf. gibt eine ausführliche Darstellung des karpathischen Klippenphänomens im Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau und der Geschichte des ganzen Karpathengebirges.

Nach einer ausführlichen Zusammenstellung alles darauf bezüglichen Tatsachenmaterials werden zum Schluß die verschiedenen Theorien auf ihre Übereinstimmung mit diesen Tatsachen geprüft, und nur die Inseltheorie als einzige übrigbleibende anerkannt.

Die Klippenzone ist vom Wiener Becken bis nach Zeben im Saroser Komitat 280 km lang bei 23 km größter Breite, und umfaßt etwa 3000 einzelne Klippen; sie wird im Norden und Süden von alttertiären Zonen begleitet, von der nördlichen, gefalteten Tertiärzone überragt, während die südliche flache Lagerung zeigt. Es lassen sich überall unterscheiden die triadischen, jurassischen und neokomen Klippengesteine und die oberkretazeischen und tertiären Hüllgesteine. Trias und Jura zeigen im allgemeinen die subtatrische Fazies.

Weder in der Tatra noch in irgend einem anderen inneren Teile der Karpathen sind Gesteine bekannt, die mit der Fazies der südlichen Klippenzone übereinstimmen, auch die beiden so verschiedenen Fazies des oberen Jura, die aber durch Übergänge verbunden sind, finden sich nur in der Klippenzone. Die Klippen haben ihre ganz eigentümliche Tektonik. Die Hüllgesteine gehören z. T. der Oberkreide, z. T. dem Alttertiär an; zwischen

beiden war eine Festlandsperiode vorhanden, in der sich sogar z. T. kohlige Bildungen absetzten. Durch die späteren tektonischen Vorgänge ist diese Diskordanz z. T. verwischt. In all den Hüllgesteinen spielen Konglomerate eine sehr große Rolle, die alle Gesteine der Klippen und außerdem Urgebirgsgerölle enthalten, die Kalkgesteinen von oft riesigen Dimensionen. Ebenso wie die Klippenzone wird das in der Fortsetzung auftretende alte Gebirge der Ost- und Südkarpathen von cenomanem Exogyren-Sandstein und -Konglomeraten, von Inoceramusmergeln und Nummulitkonglomeraten umrahmt. Die Oberkreide dringt auch dort in die große mesozoische Mulde am Rande des kristallinen Gebirges ein und verwandelt auch dort die jurassisch-neokomen Kalkzüge z. T. in Klippen.

Aber Oberkreide und Eozän sind in den Ostkarpathen nicht die einzigen Perioden der Klippenbildung; das Mesozoikum wurde hier wiederholt durch Denudationsperioden unterbrochen, nach denen neue Transgressionen auftraten. Im braunen Jura enthalten die Sphaeroceraskonglomerate riesige Blöcke von triadischem Riffkalk; schon im Neokom war die Denudation bis zum kristallinen Grundgebirge vorgedrungen, wie Glimmerschiefergerölle im Neokom beweisen.

Das Cenoman ist die dritte Phase der Klippenbildung, in der nicht nur große Teile der Tithon- und Neokombildungen, sondern streckenweise das ganze Mesozoikum vom Grundgebirge fortgefegt wurden.

In der nördlichen Klippenzone reichen die Klippengesteine nur bis zur Unterkreide herab, wohl weil zur Zeit des älteren Mesozoikums das Gebiet trocken lag. Die nicht kalkigen Neokomgesteine ragen hier wegen des mangelnden Härteunterschiedes nicht so als Klippen hervor, wie die kalkigen Tithonklippen. Alle Klippen haben das gemeinsame Kennzeichen, daß Blöcke ihrer Gesteine in den Konglomeraten der Hülle sehr verbreitet sind. Je weiter von den Klippen, desto kleiner und spärlicher werden ihre Gesteinsgerölle in den Konglomeraten. Daher bleibt zu ihrer Erklärung nur die Inseltheorie übrig.

Erstaunlich ist die Mächtigkeit der Konglomeratbildungen, die z. T. 1000 m überschreitet. In das gehobene, aus Neokom und älteren Formationen gebildete Gebirge drang die oberkretazeische Transgression ein und zerstörte es in gewaltigem Maßstabe. In den Pieninen ist die ursprüngliche Ablagerungsdiskordanz durch spätere Faltung stark verwischt, in den Ostkarpathen ist sie noch zweifellos zu erkennen.

Verf. diskutiert sodann die Neumayrsche Durchschießungstheorie, dann die Theorie der großen Überschiebungen und Einwanderung aus dem Süden.

Es wird auf das Bestimmteste in Abrede gestellt, daß die Klippen wurzellos seien und nach Art der Schweizerklippen auf den Hüllgesteinen aufruhten; ferner ebenso bestimmt betont, daß die Klippen eine ganz eigentümliche, nirgends in den Karpathen auftretende Fazies zeigen, also auch nicht von dort überschoben sein können, zumal die Oberkreide in einem großen Teil der Karpathen vollständig fehlt.

Es wird ferner auf die Möglichkeit hingewiesen, daß durch tektonische Ursachen klippenähnliche Bildungen entstehen können, aber der Name Klippen aus historischen Gründen für die eigentlichen Inselbildungen reserviert.

Der Name Pieninklippen oder Pienine wird für diejenigen Klippen vorgeschlagen, die nicht nur durch eine erste Faltung und Hebung nebst nachfolgender Meeresingression und Ablagerung der Hüllschichten, sondern

auch noch durch nochmalige gemeinsame Faltung von Klippen und Hüllschichten gebildet sind; bei diesen sind die geologischen Erscheinungen weit mannigfaltiger als bei den echten Klippen.

Das Klippenphänomen tritt besonders in den Karpathen so bedeutend auf, weil hier die mächtigsten Transgressionen im Cenoman, Senon und Eozän vorhanden waren, welche die Gesteine bildeten, denen in den Westalpen gar nichts oder nichts entfernt Vergleichbares entspricht.

Die Selbständigkeit der Pieninischen Klippenzone wird mit der eigentümlichen Gesamtanlage des Karpathischen Faltengebirges erklärt, das nicht aus eng zusammengedrängten Falten bestand, sondern im innersten Teile ein großes, flach schildförmiges Gebirge mit fast schwebender Lagerung aufpreßte. Wegen der geringeren Intensität der tertiären Hauptfaltung sind in den Karpathen die Resultate der vorpermischen, sowie der vor- und nachoberkretazeischen Faltungen viel deutlicher erhalten und zu erkennen, als in den großartigeren Gebirgsabschnitten der Alpen. C. Gagel.

225. Griesbach, C. L. — *„On the exotic Blocs of the Himalayas."* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international, Wien, 1904, 8 °, II, S. 547—552.

Der zentrale Himalaya, die Wasserscheide zwischen Ganges und Sutlej bildet eine ununterbrochene Kette von 5000—6000 m Höhe mit zahlreichen Parallelketten. Er wird zusammengesetzt von einer anscheinend ununterbrochenen Serie von Ablagerungen vom ältesten Paläozoikum bis zur untersten Kreide, in denen keine Diskordanz nachweisbar ist. Diese Schichtenfolge ist von einer gewaltigen posteozänen Störung betroffen, von komplizierten Faltungen und Verwerfungen, die auch noch die marinen eozänen Ablagerungen erfaßt haben. Nördlich und nordöstlich von der Wasserscheide liegt in Tibet eine ähnlich gebaute Kette; zwischen beiden das Tal der Sutlej, das von mächtigen, jungtertiären, horizontal liegenden Süßwasserbildungen — weiter im Osten von eozänen Eruptivmassen — erfüllt wird.

Südlich und südöstlich von diesem mächtigen Gürtel von Sedimentärketten liegt ein Gebirgsland, das die höchsten Höhen des Himalaya umfaßt (Nanda Devi 7832 m), und das im wesentlichen aus kristallinen Gesteinen mit eingefalteten schmalen Streifen der ältesten Sedimentärbildungen besteht. In Tibet, dicht nördlich der Wasserscheide, in den enorm tief in die horizontalliegenden Tertiärbildungen eingeschnittenen V-Tälern, liegen an isolierten und versteckten Stellen große Massen von Kalken, die meistens hochgradig verändert und z. T. in Marmor umgewandelt sind. Sie treten auf in Verbindung mit Eruptivgesteinen und z. T. eingeschlossen in solche und sind großenteils von den jüngeren tertiären Ablagerungen verdeckt. In einigen weniger metamorphosierten Stellen dieser Kalke fanden sich eozäne Nummuliten. Ebenso wurden nordöstlich von Rungribingripaß wenig metamorphosierte Kalke gefunden, die mit vulkanischen Gesteinen verbunden sind.

Endlich liegen bei Chitichun-Chirchun in 5400 m Höhe auf stark zertrümmertem Spitischiefer (Oberjura) Kalke mit permotriadischen Fossilien, die von Eruptivgängen durchbrochen werden. Diese „exotischen Blöcke" sollen nicht nach Art der Karpathenklippen entstanden, sondern durch intensive Zertrümmerung und Überschiebung von Gebirgsgliedern an ihre jetzige Stelle gekommen sein.

Das Vorkommen exotischer Blöcke am Balchdhuru erklärte v. Krafft ebenfalls als gänzlich verschieden von dem Karpathenklippenphänomen und dadurch entstanden, daß die vulkanischen Gesteine die exotischen Blöcke von ihrem Anstehenden losgerissen und auf den Eruptionsspalten in die Höhe gebracht hätten. Im Gegensatz dazu führt Verf. das Losreißen der exotischen Blöcke und ihre jetzige Lage im wesentlichen auf die gewaltigen Gebirgsbewegungen und Überschiebungen zurück, die das Gebirge zertrümmerten und die Eruptionsspalten aufrissen, auf denen dann die vulkanischen Gesteine ihren Austritt fanden. C. Gagel.

226. Stella, A. — *„Rilevamento Geologico nell. Ossola."* (Geologische Aufnahmen im Ossolagebirge.) Boll. Com. geol., 1903, p. 944. Parte ufficiale.

227. Stella, A. — *„Sulla Geologia della regione ossolana contigua el sempione."* (Über die Geologie des Ossola-Simplongebietes.) Boll. Soc. geol. It., Vol. XXIII, 1. Wintersitzung.

In diesen vorläufigen Mitteilungen berichtet Verf. über einige Resultate der neuen Detailaufnahmen in dem hochinteressanten Gebiet von Domodossola aufwärts nach dem Simplon- resp. Gotthardtgebiete, wo bekanntlich die komplizierten Einfaltungen von sog. Bündnerschiefer und Gneißformationen vorkommen.

Nach den detaillierten Aufnahmen wird die Komplikation noch größer, weil der Schieferzug, welchen Gerlach Deveroschiefer nannte, nicht ein einziges Band bildet, sondern in verschiedenen mehr oder weniger kontinuierlichen, von Gneißgesteinen getrennten Zügen sich schart.

Was die Schiefermasse anbelangt, so wird die schon von Gerlach, Taramelli und Renevier vermutete und von Schmidt und Schardt bestimmter ausgesprochene Parallelisierung mit dem mesozoischen Bündnerschiefer auf Grund neuer Fossilfunde (Belemniten, Crinoiden ?) noch wahrscheinlicher gemacht.

Außerdem wird die Scheidung in eine untere, wahrscheinlich triadische, und eine obere, wahrscheinlich jurassische (im weiteren Sinne) Formation bestätigt.

In der ersten kommen hauptsächlich Kalk- resp. Dolomitmarmore, Rauchwacke, Gipse (auch Anhydrit im Kehrtunnel von Varzo) vor, außerdem wurden Kalkbreccien und Quarzite gefunden; dazu gehört auch ein Teil der Granatphyllite.

Mit Granatphylliten sind dann die eigentlichen Bündnerschiefer verknüpft, d. h. Kalkglimmerschiefer, z. T. mit quarzitischen und gneißartigen Gesteinen und Phylliten, z. T. mit Hornfelsen.

In der Gneißformation ist die Gliederung viel schwieriger, wenn man eine gründlichere als die Gerlach'sche, mehr topographische Einteilung durchzuführen versucht.

Die Abtrennung eines untersten Gliedes (sogenannter Antigoriogneiß) von den übrigen Gneißmassen schien unhaltbar. In diesen Massen selbst kommen zwischen den vielgestaltigen Orthogneißen auch manche vor, die dem Antigoriogneiß gleich sind.

Aber auch Paragneiße resp. -Glimmerschiefer sind angedeutet, von denen manche Vorkommnisse nicht ganz scharf von einigen Bündnerschieferzügen trennbar scheinen.

Auch in den Amphiboliten wird eine analoge Zweiteilung angedeutet.

Solche Amphibolite mit Serpentingesteinen finden sich nicht bloß in den Bündnerschiefern, sondern auch in den Gneißmassen eingeschaltet, hauptsächlich in der von Gerlach Ofenhorn—M. Leone genannten Masse.

Eine vom Verf. vorgelegte Profilserie mit Manuskriptkarte zeigt die große Schwierigkeit der tektonischen Probleme dieses Gebietes. Daher scheint es dem Verf. ratsam, noch die letzte Simplontunneldurchbohrung abzuwarten, deren Angaben hoffentlich, zusammengestellt mit den Aufnahmebeobachtungen, mehr Licht in die Geologie dieses wichtigen Gebietes bringen werden. Ref. d. Verf.

228. Haug, Emile. — *„Sur les racines de quelques nappes de charriage des Alpes occidentales.“* C. R. Ac. Sc., 28 déc. 1903, t. CXXXVII, pp. 1307—1308.

229. Haug, Emile. — *„Sur les racines des nappes de charriage dans la chaîne des Alpes.“* C. R. Ac. Sc., 4 janvier 1904, t. CXXXVIII, pp. 60—62.

Les zones tectoniques de la chaîne des Alpes correspondent souvent aux „racines“ de nappes de charriage plus ou moins étendues, séparées d'elles par des érosions ultérieures ou restées en continuité. L'auteur s'est proposé de déterminer la position des racines de quelques-unes des grandes nappes de la chaîne.

La zone des Aiguilles d'Arves et du val Ferret est très resserrée en arrière des trois massifs cristallins du Mont-Blanc, du Pelvoux et du Mercantour; elle s'étale, par contre, largement dans les intervalles compris entre ces massifs et son bord externe est une des plus importantes lignes de contact anormal de toutes les Alpes occidentales (Haug, 1896). Entre le Mercantour et le Pelvoux elle est charriée, dans l'Ubaye et l'Embrunais, sur la zone du Mont-Blanc. Entre le Pelvoux et le Mont-Blanc, elle s'est également étendue sur l'avant-pays, comme l'atteste l'existence, dans le soubassement de Sulens, d'une nappe moyenne avec brèches éocènes identiques à celles de la Tarantaise (Haug et Lugeon). Au N du Mont-Blanc le charriage du bord externe de la zone des Aiguilles d'Arves donne lieu au pli couché des Diabbrets, qui s'étend par-dessus les plis de la Dent de Morcles et du Muveran (Haug, 1896). Ce pli devient vers l'E une des principales nappes des Alpes calcaires suisses.

Entre la nappe des Diablerets et le faisceau de Morcles s'intercale la lame de Néocomien à Céphalopodes de Cheville, exactement comme la nappe inférieure de Sulens s'intercale entre la nappe moyenne et les plis autochtones de la Haute-Savoie. La lame de Néocomien de Cheville et la nappe inférieure de Sulens, caractérisées d'ailleurs par des faciès identiques, sont rigoureusement homologues et ont nécessairement leurs racines en avant de la zone des Aiguilles d'Arves, c'est-à-dire dans la zone du Mont-Blanc.

L'auteur cherche ensuite, d'après le même principe, à préciser l'emplacement de la racine de la grande nappe des Préalpes médianes et des sommets des Annes et de Sulens, en déterminant celui de la racine d'une nappe plus élevée, la nappe des brèches du Chablais et de la Hornfluh.

Le faciès des brèches jurassiques se rencontre, dans l'intérieur des Alpes, uniquement dans la zone du Briançonnais et dans sa continuation sur la rive gauche du Rhône valaisan. C'est donc là qu'est la racine de cette nappe supérieure, et il est évident que la nappe sous-jacente, celle des Préalpes médianes, a une origine moins interne, qui ne peut être

cherchée ailleurs que dans la zone des Aiguilles d'Arves. D'ailleurs les argilolithes rouges du Trias supérieur, la lumachelle du Rhétien, le Lias à silex, le Malm coralligène, qui caractérisent les Préalpes médianes, se retrouvent dans les lambeaux de recouvrement de l'Ubaye, dont les racines sont situées dans la zone des Aiguilles d'Arves. La zone du Briançonnais s. str., qui, à l'E du Pelvoux, recouvre presque entièrement la zone précédente, a des faciès tout différents. Elle cache probablement aussi, sur la rive gauche du Rhône valaisan, tout le bord interne de la zone des Aiguilles d'Arves, de sorte que la racine des Préalpes médianes serait entièrement recouverte par les grands plis du val de Bagnes, du val d'Hérens et du val d'Anniviers.

En arrière de la zone du Briançonnais s'étale largement avec ses plis en retour et ses „massifs centraux", la zone du Piémont. Aucune nappe suisse ne semble y avoir sa racine. Puis vient la zone des amphibolites d'Ivrée, que l'auteur a envisagée dès 1896 comme la vraie limite entre les Alpes occidentales et les Alpes orientales et qui se prolonge vers l'est par une traînée de calcaires triasiques, par laquelle elle se raccorde avec la zone du Gailthal.

Lugeon et Termier placent dans cette zone la racine des Préalpes médianes, mais en réalité toutes les racines des nappes de Suisse sont situées au N de la zone du Piémont. Il n'existe pas, par conséquent, en Suisse, de „nappes à racines internes." Le Falknis correspond, non pas à la nappe des Préalpes médianes (Lugeon), mais à celle de la Brèche. Il est manifeste, dès lors, que le Rhätikon appartient à une nappe supérieure à toutes les nappes suisses, et c'est lui qui a sa racine dans la zone d'Ivrée. Logiquement le charriage du Rhätikon entraîne la même conséquence pour toute la large zone des Alpes calcaires septentrionales, et la racine ne peut en être cherchée que dans la continuation de la zone des amphibolites d'Ivrée, dans la zone du Gailthal.

Anal. de l'aut.

230. Philipp, Hans. — *„Paläontologisch-geologische Untersuchungen aus dem Gebiet von Predazzo."* Zeitschr. d. D. Geol. Ges., Bd. 56. Jg. 1904. S. 1—98, 6 Taf.

Die Arbeit zerfällt in drei Teile, einen stratigraphischen, tektonischen und paläontologischen. Beigegeben ist eine Karte in Farbendruck und fünf paläontologische Tafeln.

a) Stratigraphischer Teil.

Die Basis der bei Predazzo auftretenden Schichten ist der Quarzporphyr, darüber folgt Grödner Sandstein. Der Bellerophonkalk wird vertreten durch gelbliche zellige Dolomite. Die unteren Werfener Schichten (Seißerschichten) zeigen die normale Entwickelung, desgleichen die durch Gastropodenoolithbänke ausgezeichneten mittleren Werfener Schichten, die völlig mit denen des Vicentin übereinstimmen. Diese werden von Campiler Schichten (obere Werfener Schichten) überlagert. Eine eigenartige Ausbildung zeigen die unmittelbar darüberliegenden Schichten: es folgen zunächst meist rötlich gefärbte Oolithdolomite, deren Entwickelung nach oben durch eine dunkle fossilreiche oolithische Kalkbank abgeschlossen wird, die der Myophorienbank von Lepsius entspricht; darüber liegen dann wiederum feste gebankte Dolomitbänke von grauer und brauner Farbe, in denen sich die Dadocrinusbank nachweisen ließ, und schließlich wieder Glimmersandsteine. Die Myophorienbank muß als Grenze zwischen Werfener Schichten und Muschelkalk aufgefaßt werden, obgleich eine Zweiteilung dieses Kom-

plexes nicht eigentlich den wirklichen Verhältnissen Rechnung trägt. Frau Ogilvie-Gordon hat im oberen Fassa für eine analoge Schichtenserie den Namen „Upper Werfen Passage Beds“ geprägt. Aus dem gleichen Grund sind auch auf der Karte die obersten Werfener Schichten und der Muschelkalk zusammengefaßt worden. Über diesem Komplex der unteren Trias folgen in mächtiger Entwickelung die Dolomite und Kalke vom Wengener Alter. Eine Trennung in liegenden Dolomit und hangenden Kalk, wie in anderen Teilen von Südtirol, ist nicht durchführbar. Sehr oft ist der Dolomit gänzlich durch den Kalk vertreten. Zu diesen Wengener Kalken gehören die grauen Kalke der Forzella und die weißgelben Kalke des Latemar. Es gelang, mehrere Fossilfundstellen im Anstehenden zu entdecken, außerdem zahlreiche Versteinerungen aus losen Blöcken, die aber demselben Kalke entstammen. Die Bestimmung der Fossilien weist auf ein mitteltriadisches Alter der Kalkdolomitmassen entsprechend der ladinischen Stufe Bittners hin.

Hervorzuheben ist ein Fundort auf dem Latemargebirge, der zahlreiche neue Spezies lieferte, die aber in bekannte Gruppen eingereiht werden können. An die Beschreibung dieser Wengener Kalke schließt sich eine Ausführung über die Buchensteiner Schichten an. Der Verf. sucht hier zunächst aus der Literatur den Nachweis zu führen, daß man zu Unrecht bisher lokale Bildungen, für die der Name „Buchensteiner Schichten“ zunächst von Richthofen aufgestellt war, mit einer Zone verquickt hat, für welche die Protrachyceras Reitzi, Curionii und recubariensis charakteristisch sind. Der stratigraphische Teil schließt mit einer stratigraphischen Besprechung der Laven und Tuffe von jungtriadischem Alter, die sich als Decken bezw. Einschaltungen zwischen solchen erweisen im Gegensatz zu der Auffassung älterer Beobachter, die in ihnen z. T. gewaltige Gangmassen erkannt haben wollten.

b) Tektonischer Teil.

Die auf Grud eines Abkommens mit Dr. Romberg auf die Sedimentregion bezw. auf deren Grenzen gegen die Eruptiva beschränkte tektonische Untersuchung hat einige Resultate gezeitigt, die eine neue Erklärung für die Intrusionsmechanik des Eruptivgebietes von Predazzo wahrscheinlich machen.

Es wird bewiesen und an der Hand der Karte dargestellt, daß die vertikalen Grenzen zwischen den Sedimenten und den Melaphyr-Porphyritmassen Verwerfungen entsprechen, an denen eben diese Melaphyr-Porphyritdecken zum Absinken gekommen sind. Es stellt sich infolge dieser Tatsachen das Gebiet von Predazzo als ein im Süden ungefähr halbkreisförmig begrenztes Bruchfeld dar, das nach Norden mit 3 grabenartigen Einsenkungen in das Sedimentärgebiet eingreift.

Auf den Hauptstörungslinien, zu denen auch eine ungefähr E.—W. verlaufende Überschiebung zählt, findet der Aufbruch der Predazzaner Tiefengesteine statt. Es folgt aus diesen tektonischen Beobachtungen das gleiche Resultat, zu dem teilweise, oder auch schon ganz, vorher Salomon, Brögger und Romberg durch andere Beobachtungen gekommen waren, daß nämlich die Melaphyr- und Porphyritmassen in keinem unmittelbaren geologischen Zusammenhang mit den Predazzaner Tiefengesteinen stehen. Vielmehr ist das Aufdringen der Tiefengesteine von der Effusion der basischen Laven durch Zeiten intensiver Gebirgsbewegung getrennt und dürfte danach in die Tertiärzeit zu setzen sein.

c) Paläontologischer Teil.

Es gelangen zur Beschreibung:

1. Aus den Werfener Schichten.

Anodontophora subundata Schaur..
A. canalensis Catull sp.,
Myophoria laevigata var. elongata Gieb..
M. laevigata var. ovata Br.,
M. cf. simplex v. Schloth..
M. cf. costata-fallax v. Seeb..
Pecten discites v. Schloth. var. inornata Stopp..
Pseudomonotis (Eumorphotis) Telleri Bittn..
Problematicum.

2. Aus den Wengener Dolomiten und Kalken.

Avicula cf. caudata Stopp..
Daonella **Tommasii** ex aff. D. paucicostatae. Tornqu..
Damesiella torulosa Tornq.,
Cruratula carinthiaca Rothpl. sp.,
Lima Telleri Bittn..
Megaphyllites ex aff. M. insecti Mojs. und M. humilis Mojs..
Badiotella **excellens**,
Ceratites **Rombergi**.
Arpadites sp. ind. ex aff. A. **Szabói** Mojs.,
A. nov. sp. ex aff. A. Arpadis Mojs.,
Megaphyllites cf. Jarbas-sandalinus Mojs.,
Arcestes sp..
Didymospira (Anisactinella) **Salomoni**.
D. (Anisactinella) **octo-plicata** ex aff. D. Salomoni,
D. (Anisactinella) **pachygaster** ex aff. D. Salomoni,
Spirigera trigonella Schloth. sp..
S. (Diplospirella) Wissmanni Mstr. sp. var. **angulata**.
Spiriferina piaivar. dinarica Bittn.,
Rhynchonella ex aff. Lycodon Bittn..
R. **Caressae**,
R. **E. Suessi**,
R. cf. bajuvarica Bittn..
R. **Richthofeni**,
R. cf. Attilina Bittn.,
? Waldheimia (Aulacothyris) cfr. conspicua Bittn.,
Avicula (?) sp.,
A. cf. arcoidea Bittn..
Cassianella **Rosenbuschi**.
Pecten discites v. Schloth.,
Pleuronectites ?,
Pecten **Broilii**,
P. **fassaënsis**.
P. **predazzensis**,
P. interstriatus Bittn.,
Pseudomonotis **Bittneri**.
Posidonomya obliqua Herner,
P. (?) **plana** ex aff. P. concinnae Hörn. sp.,
Lima cf. alternans Bittn.,
Gervilleia cf. angusta Goldf.,
(?) Cucullaea cf. impressa Mstr. sp..
C. ex aff. seisianae Broili (?).
Cardita **latemarensis**.

Nicht bearbeitet wurden die Gasteropoden, die Fauna einiger losen Blöcke, sowie die gleichfalls aus losen Blöcken stammende bekannte Cephalopodenfauna v. Forno. Ref. d. Verf.

231. Termier, Pierre. — „*Sur quelques analogies de faciès géologiques entre la zone centrale des Alpes orientales et la zone interne des Alpes occidentales.*“ C. R. Ac. Sc., 16 nov. 1903, t. CXXXVII. pp. 807—808.

232. Termier, Pierre. — „*Sur la structure des Hohe Tauern (Alpes du Tyrol).*“ C. R. Ac. Sc., 23 nov. 1903, t. CXXXVII. pp. 875—876.

233. Termier, Pierre. — „*Sur la synthèse géologique des Alpes orientales.*“ C. R. Ac. Sc., 30 nov. 1903, t. CXXXVII, pp. 939—941.

Ces trois notes qui s'enchaînent forment en réalité un tout et résument une communication plus détaillée qui a paru depuis dans le Bulletin de la Société géologique de France. Emile Haug.

234. Holtheuer, R. — *„Über das Vorkommen von Braunkohlenquarziten (Knollensteinen) in der Umgegend von Leisnig.“* M. d. Gesch.- und Altertumsvereins zu Leisnig, Bd. XII, S. 63 u. 64, 1904.

Ref d. Verf.

235. Roussel, J. — *„Sur l'origine des plis et des recouvrements dans les Pyrénées.“* C. R. Ac. Sc., 13 juillet 1903, t. CXXXVII, pp. 148 à 149.

D'après l'auteur les plis des Pyrénées seraient de trois sortes:

1. les plis anciens où affleure le terrain archéen, „dus au premier des ridements par lesquels la croûte terrestre se maintient au contact du magma fluide en voie de contraction“ (!);
2. les plis d'origine relativement récente, ayant pour noyau un paquet de gneiss, de schistes cristallins ou autres „qui, en glissant, a soulevé les assises auxquelles il servait de substratum et les a disposées en plis“;
3. les plis superficiels, plus récents encore, ayant pour substratum des strates plissées autrement et dus, le plus souvent, „aux chocs produits par les détentes et leurs chevauchements.“

Tous les plis anciens sont déjetés vers le S: ceux qui sont d'origine plus récente et sont situés sur la bordure septentrionale de la chaîne sont les seuls qui soient déjetés vers le N.

Après quelques considérations sur les époques très nombreuses auxquelles se seraient manifestés ces phénomènes de plissement et sur les relations des mouvements orogéniques avec les émersions et les immersions, l'auteur conclut que „l'observation des phénomènes de recouvrement, dans les Pyrénées, tend à prouver qu'à l'époque des grands chevauchements, certaines parties de la chaîne ont cessé de se maintenir au contact du magma fluide sous-jacent.“

Emile Haug.

236. Mengel, O. — *„Observations géologiques sur la partie sud-est des Corbières (région de Maury et Estagel).“* B. S. Géol. d. France, 4. sér., t. IV, 1904, p. 256—282, 4 fig. et une carte dans le texte (1 : 50 000 et 1 : 80 000).

Ce travail révèle l'existence d'un synclinal à axe W.—E. prenant naissance à l'extrémité orientale du massif granitique de Lesquerde et s'ouvrant largement, par suite de la dissymétrie de ses flancs, sur la plage méditerranéenne: le flanc sud conserve la direction W.—E. des Pyrénées et le flanc nord prend, un peu en amont d'Estagel, la direction NNE. des Corbières.

L'auteur donne, pour cette région, les limites topographiques des calcaires à couzéranite (dipyre), et de la formation à la quelle, avec M. Ch. Depéret, il a donné le nom de brèche-limite du Crétacé (Ch. Depéret et O. Mengel, C. R. Ac. sc. France, t. CXXXVII, p. 1220, 1903).

Il signale en outre, à l'ouest d'Estagel, un Pliocène, marin à la base (cote 80 mètres), lacustre et fluviatile au sommet, se reliant par la vallée de l'Agly au Pliocène du Roussillon.

Au point de vue tectonique, il montre:

1. que la plaine alluvionnaire d'Estagel, à direction anormale N.—S. à travers le synclinal du même nom, occupe la place d'un lac tectonique,
2. que, aussi bien dans le temps que dans l'espace, l'origine du pli le plus oriental des Corbières doit être géologiquement fixée

à l'extremité NE. du massif de Lesguerde et non, comme d'Archiac le pensait, à Estagel même. Anal. de l'aut.

237. Welsch, Jules. — *„Sur les failles et les ondulations des couches secondaires et tertiaires dans la vallée inférieure du Loir.“* C. R. Ac. Sc., 25 avril 1904, t. CXXXVIII, pp. 1060—1062.

Malgré les grandes difficultés, résultant de la nature sableuse de presque tous les horizons (Cénomanien-Sénonien), l'auteur a pu distinguer dans la région deux systèmes principaux de dislocations: l'un dirigé WNW., à peu près suivant la direction sud-armoricaine; l'autre dirigé du SW. au NE.

Les plis à direction sud-armoricaine sont les suivants:

1. synclinal de Matheflon à Marcé, Jarzé et S. de Baugé;
2. faille anticlinale de Bassetais;
3. synclinal de Durtal;
4. anticlinal du S. de la Flèche et de Dissé-sous-le-Lude;
5. synclinal du Lude;
6. faille anticlinale d'Aubigné (Sarthe).

Les failles et ondulations de direction SW.—NE. sont, par contre, les suivantes:

pli anticlinal faillé de Clefs (Maine-et-Loire);
faille de Lardière. Emile Haug.

238. Thévenin, A. — *„Étude géologique de la bordure sud-ouest du Massif Central.“* 1 vol., 8°, p. 1—202, 5 pl. et 1 carte géologique au 1/200000, Paris, Béranger, 1903. (Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Paris en 1904).

L'ouvrage s'ouvre par un aperçu géographique, appuyé sur une carte hypsométrique au 1/500000. Celle-ci montre immédiatement que la région étudiée comprend deux parties différentes: un haut pays (pénéplaine), le Ségala, à l'Est, les Causses du Quercy à l'Ouest.

Le Ier Chapitre est intitulé: le substratum archéen. Ce substratum est constitué par une grande masse granitique, (orientée N. 25° E au point de rebroussement des plis hercyniens) flanquée de part et d'autre par des schistes cristallins et des gneiss. Parmi ces schistes cristallins, on distingue des schistes à séricite, des schistes à minéraux, des schistes granulitisés, des schistes siliciflés, des amphibolites. Outre le granite (g. à grain fin, gr. porphyroïde, gr. à amphibole, granulite), on reconnaît des péridotites ou pyroxénites (à l'état de serpentine) et des filons de porphyre, au voisinage d'une grande faille, dite faille de Villefranche.

Les premiers terrains fossilifères appartiennent au Stéphanien. Il résulte des fossiles cités que le petit bassin de Puech Mignon-Najac appartient au Stéphanien supérieur; il est donc du même âge que celui de Decazeville, et plus jeune que celui de Carmaux, contrairement à ce que l'on pensait. Ce même étage affleure en divers autres points. L'époque Carbonifère a été marquée par la venue de produits volcaniques abondants, qui se sont épanchés sur le bord des lacs, au milieu des dépôts houillers. Les roches sont des porphyrites (P. andésitique à pyroxène), des orthophyres (accompagnés de tufs) et des porphyres pétrosiliceux.

Le Permien est en concordance avec le Houiller supérieur. L'Autunien comprend des grès et des schistes noirs à poissons; la succession est d'ailleurs variable. Le Saxonien est constitué par des grès, des argiles

avec intercalations calcaires, des psammites rouges; en certains endroits (La Grésigne), il renferme du gypse. Le Thuringien (Zechstein) fait défaut.

Le Trias est partout en discordance transgressive. Ce sont des grès grossiers, avec poudingues, qui embrassent vraisemblablement le Trias moyen et supérieur.

La délimitation du Rhétien est difficile, car il se relie au Trias et les fossiles sont rares. Il renferme des argiles bariolées rouges et vertes, — des argiles schisteuses avec intercalations calcaires, surtout vers le sommet, — des calcaires grossiers en plaquettes, parfois dolomitiques. Des calcaires en gros bancs sublithographiques, sans fossiles, parfois avec cargneules, représentent sans doute l'Hettangien et le Sinémurien; ils sont en transgression sur le Rhétien. On observe parfois des traces de végétaux et des amas charbonneux, indiquant la proximité d'un rivage.

Le passage au Charmouthien se fait graduellement; on observe les 4 zones classiques du Lias moyen. Les strates sont formées par des calcaires et marnes très fossilifères (liste des fossiles de cet étage), dont la faune indique une profondeur relativement faible de la mer.

Le Toarcien est bien développé et fossilifère; il est généralement marneux, mais présente à son sommet un niveau calcaire. La faune permet de distinguer 3 sous-étages. La zone à Harpoceras aalense est particulièrement bien développée. Comme variations de faciès, il faut signaler la présence d'un niveau à poissons, à la base du Toarcien, et l'existence de lignites dans le Toarcien moyen. La puissance des sédiments varie beaucoup; en général les dépôts du Lias sont plus épais au Sud qu'au Nord.

Le Bajocien est constitué à sa base par des calcaires caverneux, ruiniformes, parfois dolomitiques, sans fossiles. Le Bajocien moyen est sous forme de calcaires oolitiques qui présentent plusieurs niveaux de charriage avec mollusques littoraux, indiquant la proximité d'un rivage. Le Bajocien supérieur consiste en calcaires sublithographiques passant au Bathonien. Ce dernier étage offre une épaisse formation de calcaires marneux en plaquettes, souvent très fissiles, avec intercalations de calcaires bruns, bitumineux à faune saumâtre (Neritina, Cerithium, Planorbis, Paludina) et de bancs ligniteux; il y a parfois des bancs de calcaires plus compacts ou des calcaires bréchoïdes. Depuis le Trias jusqu'au Bathonien, il y a eu communication, par le détroit de Rodez, entre l'Aquitaine et le Languedoc.

Il paraît y avoir eu une lacune entre le Bathonien et le Séquanien. Le Jurassique supérieur (Oxfordien-Portlandien) est représenté par une série de calcaires, dans lesquels les fossiles sont suffisamment nombreux pour qu'on puisse distinguer les principaux niveaux. Ce sont ces calcaires qui constituent les causses, à la description desquels sont vouées quelques pages. Suit une note sur les calcaires dolomitiques.

Le Crétacé fait défaut dans la région ou bien il est entièrement recouvert par les affleurements tertiaires.

Pendant la longue période correspondant à la fin du Crétacé et à l'Eocène, les terrains cristallins comme les sédiments calcaires émergés ont été soumis à la dénudation et à l'altération. Il en est résulté, sur les calcaires, des produits de décalcification (sidérolithique) et, sur les terrains anciens, des argiles rouges a graviers. Ces dépôts sidérolithiques sont recouverts en quelques points (Varen) par des calcaires à faune stampienne (formes lacustres avec quelques espèces terrestres). L'Aquitanien est représenté par des calcaires analogues; il est parfois en transgression sur le Jurassique.

Les phosphorites sont ensuite l'objet d'un important et intéressant chapitre, constituant une bonne mise au point de la question. L'auteur attribue la formation des poches à la décalcification; celles-ci ont été remplies d'argile rouge par ruissellement, durant l'Eocène et l'Oligocène. Pendant ce remplissage, des animaux sont tombés dans des crevasses, d'autres ont vécu dans des grottes. Les os et les parties molles des animaux ont fourni une partie du phosphate de choux; le reste provient de la décalcification du calcaire des causses.

La faune des phosphorites appartient à l'Eocene supérieur et à l'Oligocène. La liste, par gisements, de toutes les espèces dont la provenance est certaine montre que le mélange n'est peut-être pas tel qu'on le pensait: avec des matériaux plus importants, on arriverait peut-être à reconnaître que les différents gisements ne sont pas de même âge.

Un chapitre est consacré à la Tectonique. On distingue, en dehors des plissements ante-stéphaniens et postpermiens, trois périodes de plissements ou de fractures, l'une postjurassique et ante-crétacée, l'autre qui a commencé avant l'Oligocène et a continué jusqu'au Stampien, la dernière postérieure à l'Oligocène. D'une façon générale, les plissements du Quercy sont à grand rayon de courbure. Les failles ont joué un rôle important. La principale est la faille de Villefranche, qui se poursuit sur plus de 50 Km. et met en contact le granite et les schistes anciens avec le Houiller, le Permien, le Trias et divers niveaux du Jurassique. Cette faille est accompagnée par toute une série de fractures, qui lui sont sensiblement parallèles et qui limitent le bassin d'Asprières. Ces effondrements se sont produits après l'Oligocène, mais ils avaient déjà commencé à se faire sentir antérieurement.

Le Miocène est inconnu sur la bordure Sud-Ouest du Plateau Central. Le Pliocène est représenté par des poudingues situés à 200 m. au-dessus de l'Aveyron. Les alluvions pleistocènes sont bien développées quand les rivières traversent le Lias; elles sont rares dans les vallées étroites, coupées au milieu du Jurassique moyen et supérieur. La région se fait remarquer par contre par l'abondance de grottes, dont beaucoup ont servi d'abri à l'homme (Bruniquel, etc.).

Un résumé de l'histoire géologique de la région et un Historique des travaux antérieurs terminent l'ouvrage. L. Pervinquière.

239. Dollfus, Gustave, F. — *„Sur les effondrements de la plaine de Seeran."* C. R. Ac. Sc., 27 juillet 1903, t. CXXXVII, pp. 279—281.

Un effondrement elliptique de 12 m sur 15, avec des parois descendant à pic sur une profondeur de 15 m à 17 m, est attribué par l'auteur à un cours d'eau souterrain qui circulerait à travers la couche des sables bartoniens, qu'elle délaierait et emporterait peu à peu, de façon à provoquer de temps à autre un effondrement partiel de la nappe calcaire susjacente.

Emile Haug.

240. Laloy, L. — *„Les falaises entre Biarritz et Saint-Jean de Luz."* La Nat., XXXII, No. 1631, 1904, p. 204—205. L. Pervinquière.

241. Bois, Paul. — *„Sur les variations de la Meuse à l'époque quaternaire."* C. R. Ac. Sc., 6 juillet 1903, t. CXXXVII, pp. 85—88.

L'auteur complète les résultats obtenus par W. Morris Davis sur le phénomène de capture dont le bassin de la Meuse a été le théâtre au bénéfice de la Moselle. Il précise les limites de ce bassin avant l'époque paléolithique. Emile Haug.

242. de Lamothe. — „*Sur le passage du Rhin par la vallée du Doubs et la Bresse pendant le Pliocène.*“ C. R. Ac. Sc., 10 août 1903, t CXXXVII, pp. 389—391.

L'étude des matériaux des cailloutis formant les lambeaux de deux terrasses dans la région comprise entre la Bresse et l'Alsace a conduit le général de Lamothe aux conclusions suivantes:

1. Le Rhin a, pendant une longue période, suivi les vallées du Doubs et de l'Allaine entre Delle et Dôle; il les a creusées sur une profondeur de 120—130 m, jusqu'à 15—20 m au-dessus du thalweg actuel.

   La date de ce phénomène peut être facilement précisée. Si les cailloutis d'Azaus, identiques avec ceux du Sundgau, sont réellement contemporains de ceux de Trévoux, on doit admettre que l'écoulement du Rhin vers la Bresse avait déjà lieu pendant la période de remblai qui correspondait à la formation de ces sables. Le passage du Rhin par la vallée du Doubs a donc eu lieu pendant le Pliocène moyen et une partie du Pliocène supérieur.
2. Postérieurement à cette époque, la vallée du Doubs a encore été creusée de 15—20 m par le Doubs et ses affluents, remblayée sur 20 m avec des matériaux jurassiens et vosgiens, puis déblayée.

Emile Haug.

243. Arnold-Bemrose, H. — „*Excursion to Burton (North Derbyshire).*“ Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 419—427, 1904. W. R. J.

244. Foley (Miss), M. C. — „*Excursion to Henley-on-Thames (Oxfordshire).*“ Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 414—418, fig., 1904. W. R. J.

245. Bennett, F. J. — „*Excursion to Cuxton (Kent).*“ Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 463—466, 1904. W. R. J.

246. Abbott, W. J. — „*Excursion to Hastings (Sussex).*“ Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 467—468, 1904. W. R. J.

247. Woodward, A. S. — „*Notes on the Geology and Fossils of the Ludlow District (Shropshire).*“ Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 429 to 442, 1904. W. R. J.

248. Reade, T. M. — „*On some borings at Altcar made by the Lancashire and Yorkshire Railway Company.*“ Proc. Liverpool Geol. Soc., IX, 1904, p. 359—364. W. R. J.

249. Cobbold, E. S. — „*Unconformities in the Church-Stretton District (Shropshire).*“ Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 442—443, 1904. W. R. J.

250. v. Bukowski, Gejza. — „*Neuere Fortschritte in der Kenntnis der Stratigraphie von Kleinasien.*“ Compte rendu de la IX. Session du Congrès géologique international, Wien, 1904, I, S. 393—426.

Kristalline Schiefer sind außer in der großen lydischen Masse weit verbreitet, z. B. in Mysien am Capu Dagh, wo sie von einem Granitstock durchbrochen werden; der Olymp von Brussa besitzt einen Granitkern, an den sich die von anderen Graniten durchbrochenen Gneiße, Amphibol- und Glimmerschiefer anschließen. Am Kuz Dag oder Ida findet sich eine Serie von Talk- und Olivinschiefern, über denen marmorführende Amphibol- und Glimmerschiefer und Gneiße folgen. In der nördlichen Trias finden sich mit kristallinem Kalk verknüpfte Sericitschiefer, Amphibolite, Quarzphyllite und Gneiße in Verbindung mit Hornblendegranitit. Im nördlichen Karien

im Baba Dagh ist die Kalkglimmerschiefergruppe nebst Graphiten und Chloritoidschiefern weit verbreitet; ebenso wurden kristalline Schiefer auf der Budrunhalbinsel festgestellt und im cilicischen Taurus und Antitaurus genauer studiert.

Mytilene und Samos werden von Amphiboliten, Chlorit- und Glimmerschiefern mit Marmoreinlagerungen, von Phylliten und Quarziten aufgebaut, auf Kos wurden Phyllite und Tonglimmerschiefer im Wechsel mit Marmorlagen nachgewiesen.

Kambrische Ablagerungen sind in Kleinasien nicht bekannt. Silur ist erst in allerjüngster Zeit am Sarran Su im Antitaurus nachgewiesen. Das angebliche Silur vom Bosporus hat sich als Unterdevon erwiesen, als identisch mit den Koblenzschichten; im Antitaurus wurden in schwarzen Schiefern Äquivalente des Iberger Kalkes nachgewiesen.

Ebenso wurde Devon im Imbarusgebirge Ciliciens gefunden.

Das flötzführende Oberkarbon zwischen Eregli und Amasra ist eine äußerst zerstückelte, überschobene Gebirgsscholle, mit Äquivalenten der Waldenburger und der Westfälischen Schichten, ebenso ist der Viséhorizont nachgewiesen, auf dem das produktive Karbon konkordant aufliegen soll.

Marines Oberkarbon ist vom Antitaurus und von Chios bekannt, ebenso von weiten Strecken des mysischen und lydischen Berglandes, von Balia Maaden und von Maniyas Giöl und von Bakjr Tchas (Knidos), sowie endlich wahrscheinlich von Adji Tuz Giöl.

Aus dem Baliadistrikt sind Permokarbonkalke bekannt.

Aus Mysien und Bythinien sowie von Chios wurde Trias beschrieben. In alpiner Entwickelung transgredieren am Golf von Ismid Werfener Schichten: darüber liegt alpiner Muschelkalk und Wengener Schichten.

Bei Balia Maaden transgrediert sandig schiefrige Obertrias über Permokarbon. Vom Jura wurden unterer, mittlerer und oberer Lias bei Kessik Tash westlich von Angora nachgewiesen, mit ausgesprochen mediterraner Ausbildung.

Am Appolloniasee in Mysien wurden lithographische Kalke des Oberen Jura nachgewiesen. Im Gebiet von Eregli transgrediert das Urgonien auf Karbon, darüber folgt Urgoaptien, Gault und zenomane Sandsteine.

In der Landschaft Ertoghoul wurden Sandsteine und Konglomerate der Oberen Kreide nachgewiesen, ebenso in Mysien und Paphlagonien; am Apolloniasee dagegen Rudistenkalke; Kreide von südalpinem Charakter wurde im lykischen Gebirge und bei Order am Schwarzen Meere festgestellt; senone Mergel, die über Trias und Devon übergreifen, finden sich am Golf von Ismid.

Auf Rhodos gehen kretazeische Kalke ohne Fazieswechsel und lithologische Grenze in Eozän über. In Cilicien sind weit verbreitet lignitführende Sandsteine, Letten und Mergel vom Alter der Sotzkaschichten (Eozän).

In Lykien wurde außer Nummulitenkalken eozäner und z. T. oligozäner Flysch nachgewiesen; ebenso sind eozäne und vielleicht jüngere fossilreiche Flyschbildungen aus dem südlichen Phrygien bekannt. Bei Daous in Karien wurde marines jüngeres Oligozän gefunden, das diskordant von marinem Miozän bedeckt wird.

Oligozäne Oolithkalke sind bei Platana am Pontus nachgewiesen.

Auf Rhodos liegt über den kretazeisch-eozänen Kalken eozäner, stark gestörter Flysch und darüber anscheinend diskordant oligozäner Sandstein.

Untereozäner Flysch wird von Karpathos und Kasos angegeben.

In Bythinien, Paphlagonien, Galatien und am Pontus liegt das Eozän vielfach ganz ungestört und horizontal, während weiter im SW. miozäne, ja sogar noch pliozäne Ablagerungen aufgerichtet sind.

In Cilicien sind in großer Verbreitung mediterrane Miozänbildungen. Äquivalente des inneralpinen Wiener Beckens vorhanden; im nordöstlichen Teile dagegen auch Altmiozän. Im Südwesten greifen die höheren Lagen bis auf das Grundgebirge über; Tiefseeabsätze fehlen. In Lykien und Karien liegt das Miozän bald in sehr gestörten Ablagerungen, bald fast horizontal.

Auf Kasos und Armathia treten dem Leithakalke entsprechende Ablagerungen auf, die mantelförmig das gefaltete Mesozoikum und Paläogen überkleiden.

Auf Rhodos sind zwei pliozäne Paludinenbecken nachgewiesen, deren Schichten nach Westen zu abgebrochen sind und mächtige levantinische Schotterabsätze eines großen, aus Kleinasien kommenden Flusses. Dagegen umrahmen marine Schichten des Oberpliozän den ganzen Osten der Insel und greifen auch noch vielfach auf die Paludinenschichten über. Auf Kos muß dagegen schon zur Miozänzeit festes Land gewesen sein; dort liegen unter den Paludinenschichten Süßwasserkalke und Quarzite der pontischen Stufe und vielleicht noch ältere Schichten. Auch hier ist das Oberpliozän marin; die oberen Schichten sogar wieder diskordant auf dem tieferen marinen Oberpliozän gelagert.

Auf Samos lagern über stark gestörten miozänen Süßwasserkalken fluviatile Absätze mit Tuffmaterial der Pontischen Stufe und einer Säugetierfauna.

Auf Chios liegen über sandig mergeligen Absätzen limnischer sarmatischer Schichten pontische Süßwasserkalke. Auf Mytilene finden sich sehr gestörte brackische und Süßwasserablagerungen der pontischen Stufe mit Lignitflötzen, durchbrochen von Basalten.

In Troas liegen fluviatile Ablagerungen der untersten sarmatischen Stufe mit Säugetierfauna, darüber sarmatische Süßwasser-bildungen mit Conchylien und eingeschalteten marinen Lagen, darüber endlich marine Schichten mit Mactra podolica. Pontische Binnenschichten erscheinen auch am Hellespont. Das braunkohlenführende Neogen nord-westlich Balia Maaden ist Obermiozän; die gipsführenden Schichten Mysiens sind pontischen Alters. Am Golf von Ismid sind pliozäne Säugetierreste nachgewiesen.

An zahlreichen Punkten der ägäischen Küstenlandschaften ist marines Diluvium vorhanden. Auf dem mysischen Olymp in 2300 m Höhe wurden sichere Spuren diluvialer Vergletscherung nachgewiesen. Über die eruptiven Gesteine liegen eine große Menge der wichtigsten Beobachtungen vor. In Lycien sollen die Serpentine, Gabbros und Diorite erst zur Zeit des paläogenen Flysches bezw. zur kretazeischen Zeit emporgedrungen sein; ebenso sind die Serpentine von Rhodos und die Gabbros und Diorite des südwestlichen Kleinasien eozänen Alters. Auf Mytilene wurden die Eruptivgesteine seit dem Eozän stetig basischer. Auch jetzt noch ist die vulkanische Tätigkeit in Kleinasien nicht ganz erloschen. Im Anschluß an die Verhältnisse Kleinasiens werden die entsprechenden Ablagerungen Kretas ausführlicher erwähnt. Den Schluß bildet ein ausführliches, 15 Seiten langes Verzeichnis der seit 1869 erschienenen Literatur.

C. Gagel.

251. Мейстеръ, А. — „Маршрутныя изслѣдованія по рѣкамъ Ангарѣ и Каменкѣ, стр. 11, Геол. Карта 1 : 420000. (Meister, A. Geologische Unter-

suchungen längs Angara und Kamenka, 11 S., Geol. Karte 1 : 420000.) Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Енисейскій Районъ. Вып. V, С-Петербургъ, 1904. (Geologische Untersuchungen in dem goldführenden Gebieten Sibiriens. Bezirk von Jenisseisk.) Lief. V, 1904, St. Petersburg. (Russ. mit franz. Résumé.)

Kurze Schilderung der wichtigeren Ergebnisse der geologischen Untersuchungen im Jahre 1902 längs Angara (zwischen den Dörfern Kokoui und Kamenka) und Kamenka. Verbreitet sind Kalksteine, Dolomite und Tonschiefer (A_4) und normale Sedimente: rote Sandsteine und sandige Kalksteine, die teils silurischen, teils wahrscheinlich kambrischen Alters sind. Ref. d. Verf.

252. Зайцевъ, А. — „Петрографическій матеріалъ, собранный Н. Н. Крыловымъ въ 1892 г. на Саянахъ и въ Урянхайской Землѣ." (Saytzeff, A. Petrographisches Material, gesammelt von P. N. Kryloff im Jahre 1892 im Sajanischen Berglande und im Gebiete von Urjanchaisk.) Зап. И. Р. Географ. Общ. по Общ. Геогр. (Ber. d. K. Russ. Geogr. Ges. f allgemein. Geogr.), XXXIV, No. 2, Beilage 1, St. Petersburg, 1903.

Die Arbeit ist das Resultat der Untersuchungen der Gesteinssammlung des Herrn Kryloff, Kustos des botanischen Kabinets der Universität Tomsk, und zum Teil der Sammlung des Herrn Clementz.

Folgende Gesteine sind nach dem Verf. in der erwähnten Gegend entwickelt: Schieferartige Gesteine (mehr oder weniger stark dynamometamorphosierte Syenite, Quarzporphyre, Gabbros), massige kristallinische Gesteine (eben genannte Gesteine etc., unter anderen Basalte), Gneiße, Kalksteine, Tonschiefer, Tuffe, Sandsteine und Konglomerate (wohl devonischen Alters), Sandsteine und schiefriger Ton der kohlenführenden Formation (jurassischen Alters). Ref. d. Verf.

253. Rau, H. N. — *„On a Deep-Sea Deposit from an Artesian Boring at Kilacheri, near Madras."* Abstr. Proc. Geol. Soc., 1903—1904, p. 40. 1904. W. R. J.

254. Hubert, H. — *„Sur une série de roches du Tonkin."* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904, p. 83—92.

Parmi les roches recueillies par M. Beauverie, il font citer: granulite, greisen, micropegmatite, microgranulite, rhyolite, diabase quartzifère, diorite, gabbro, basalte, gneiss, pyroxénite à grenat, amphibolite à grenat, schiste actinolitique.

Cette simple énumération montre la variété de roches que possède le Tonkin. L. Pervinquière.

255. Flick et **Pervinquière,** L. — *„Sur les plages soulevées de Monastir et de Sfax (Tunisie)."* B. Soc. Géol. France (4), IV, 1904, p. 195 à 206.

Aux environs de Monastir, on reconnaît 3 étages successifs: Miocène, Pliocène, Pleistocène.

Ce dernier se présente sous forme d'un calcaire coquillier renfermant une faune extrêmement riche, caractérisée par Strombus mediterraneus, Conus Mercati, etc. On retrouve des dépôts presque identiques à Sfax. Une liste des espèces recueillies dans ces deux localités est donnée.

Le fait remarquable c'est que cette terrasse n'est pas horizontale: son élévation au dessus de la mer varie entre 10 et 20 m. Il ne peut donc s'agir ici de mouvements eustatiques; on a vraisemblablement à faire à des mouvements lents du sol.

Il existe à un niveau inférieur des argiles sableuses renfermant une faune peu différente de celle qui vit actuellement sur la côte.

L. Pervinquière.

256. **Bédé**, P. — *„Contribution à l'étude de la géologie des environs de Sfax (Tunisie).“* Feuille Jeunes Nat. (4), XXXIV, 1904, p. 243—246, 255—265.

Les couches étudiées sont toutes pleistocènes.

Elles appartiennent à deux catégories:

Formations terrestres: terrain „subatlantique“; calcaire tufacé à helix; dunes.

Formations marines: plages anciennes à Strombus mediterraneus; argile bleue à Loripes lacteus; plages récentes à Murex trunculus; vases marines modernes.

L'auteur énumère les principales coquilles recueillies par lui dans ces formations et ajoute quelques remarques sur les espèces les plus importantes.

L. Pervinquière.

257. **Ficheur**, E. — *„Les études géologiques récentes de M. A. Brives sur le Maroc.“* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique intern., Wien, 1904, II, S. 685—690.

West-Marokko zeigt 2 annähernd ebene, terrassenförmige Flächen; die untere, die sich bis zu etwa 280 m erhebt, entspricht bei 60—70 km Breite der Ausdehnung des Pliozänmeeres; die obere zwischen 300 und 500 m bezeichnet die Ausdehnung des Miozänmeeres bis zum Atlas.

Die darüber hinausragenden kleinen Erhebungen werden von Eozän gekrönt. Unterlagert werden diese Schichten im Westen von paläozoischen, bei Fez von mesozoischen Schichten.

Die kristallinen und paläozoischen Schichten sind stark gefaltet und streichen N. 20° E, die jurassischen und tertiären dagegen liegen horizontal.

Gneiße, Glimmerschiefer und 2 mächtige Stöcke von postsilurischem Granit wurden am Djebel Lakhdar und Djebel Kerkono nachgewiesen. Das Silur besteht aus einer mächtigen Folge von grauen tonigen Schichten mit eingeschalteten Quarzphylliten und Quarzdioriten; es stimmt genau mit gewissen Schichten Algiers überein.

Am Djebel Lakhdar werden sie überlagert von kieseligen Sandsteinen, die mit dem Unterdevon der algerischen Sahara übereinstimmen.

Harte Konglomerate und Schiefer, von mächtigen roten Porphyren durchbrochen, scheinen dem Perm anzugehören.

Zur Trias gehören Gipse und Tone, die in der Umgegend von Fez in zwei Streifen vorkommen.

Im Norden von Fez am Djebel Zulagh treten Ammonitenkalke auf, die mit dem algerischen Lias übereinzustimmen scheinen. Ebenfalls im Norden von Fez treten dolomitische Kalke des Dogger auf.

Schwarze, schiefrige Mergel, weiße, feuersteinführende Nummulitenkalke und Sandsteine bilden im Norden von Fez das untere Eozän, weiße Mergel und Sandsteine, die über die Nummulitenkalke transgredieren, das Mitteleozän, und braune Blättertone, schiefrige und quarzitische Sandsteine (Flysch mit Fucoideen) das Obereozän.

Unteres Miozän (Cartennien), bestehend aus Konglomeraten und Sandsteinen ist in der Umgebung von Fez vertreten.

Das mittlere Miozän besteht in der Gegend von Fez bis Lavache aus aus tonigen Mergeln. In der Terrasse von Fez-Mecknes wird es überlagert von den Sandsteinen des Tortonien, die bei Mecknes nach oben in Lithothamnienkalke übergehen.

Blaue Tone, Konglomerate und kalkige Schichten mit Ostrea cucullata bilden von Kap Spartel bis Kap Blanco und weit ins Innere hinein das Pliozän.

Alle Ablagerungen Marokkos weisen sehr nahe Beziehungen zu den entsprechenden Schichten Algiers auf. C. Gagel.

258. Mellor, E. T. — *„Report on Portions of the Pretoria and Middelburg Districts between the Eland's River Valley and Balmoral."* Geolog. Survey of the Transvaal, Prätoria 1904, pp. 7—27, plates I—XI, and XV—XIX, with map.

The Pretoria Series consists of white or yellow quartzites und shales with intruded dolerite; the beds are faulted, often with crush breccia. The Waterberg Formation consists of coarse grained sandstones and grits with irregular conglomerates and breccias at the base; it is coloured brownish red, weathering white; diabase occurs intruded in the beds, which are also often sharply folded. Fine sections showing the unconformity between the Pretoria and Waterberg Serjes are described. Glacial (Dwyka) Conglomerate occupies large areas, and beautiful glaciated pavements are figured and described, the direction of the ice was from N.N.W. to S.S.E. Next comes the Highveld (Karroo) Formation sometimes resting directly on the Waterberg and Pretoria Series, at others underlain by the glacial conglomerate. The igneous rocks include diabase, which sometimes passes into felsite, intrusive in the Pretoria and Waterberg Series. Red granite passing into greisen occurs as laccolites, intrusive in the Waterberg Formation. Ernest H. L. Schwarz.

259. Mennell, F. P. — *„Rhodesia Museum. Special Report No. 2."* The Geology of Southern Rhodesia, pp. 42, map, 11 text figures, Buluwayo, 1904.

The rocks described are the Buluwayo schists intruded by granite. They consist of banded ironstones and conglomerates; at the contact, andalusite, cordierite, fibrolite and idocrase are found. Coal Beds occur, in the Wankie, Sengwe, Mafungabusi, Tuli, districts and along the Lundi and Sabi rivers. Limestones and conglomerates with lava flows occur with the Coal Beds. Overlying these comes the Forest Sandstone, coloured red and white, interbedded with amygdaloidal lavas. Geysers are found along the Zambesi; the Zongala geyser near the Lubu river contains alkaline sulphides. A table of suggested correlations is given. The igneous rocks include pre-granitic orthophyre and hornblende-porphyrite, Granites and syenites, and post-granitic gabbros and picrites, besides enstatite and common dolerites and basalts. Ernest H. L. Schwarz.

260. Hall, A. L. — *„On the area to the north of the Megaliesberg Range and to the East of the Pietersburg Railway line."* Geological Survey of the Transvaal, Pretoria, 1904, pp. 28—35. With appendix: *„Results of the microscopic examination of some of the rocks occurring in the above part of the Pretoria district."* pp. 36—38, plates XX to XXI.

The Sedimentary Beds consist of the Petoria and Waterberg Series ıd the Coal Measure Sandstone, the igneous rocks of Norite and Magnetite ıssociated the quartzites, diabases with the shales and quartzites, Syenites. ith quartzites and felsites, felsites and red granite. The magnetite ıgregations in the norites consist of

Fe_3O_4 . . .	62,25	63,8	63,8	67,50
TiO_2 . . .	2,04	3,92	6,25	8,9

The syenite is nepheline bearing and contains Orthoclase, Nepheline, egirine, Sphene, Magnetite, Sodalite, Apatite, Fluorite, Analcime and iotite. With the felsites there are breccias composed of angular fragments. ' red porphyry, red granite, · black altered shale, siliceous rocks and ıorite, in one instance the matrix is veined with calcite.

Ernest H. L. Schwarz.

31. Kynaston, H. — *„Report on the area lying to the N.E. of Hatherley, and between the Pienaar's and Eland's Rivers.“* Geological Survey of the Transvaal, Pretoria, 1904, pp. 3—6, with map.

The sedimentary beds include quartzites and shales of the Pretoria eries and sandstones and conglomerates of the Waterberg Formation, the tter lying unconformably on the former. There are numerous sheets of abase which in one case passes into felsite.

Ernest H. L. Schwarz.

32. Anderson, W. — *„Second Report of the Geological Survey of Natal.“* London, West, Newman & Co., 1904, pp. 169, Plates I—XI.

In the introduction there is a general description of the Natal rocks ith their correlation in the Cape Colony and the Transvaal. The Dwyka ɔnglomerate receives a new name; Ecca glacial Conglomerate; it is here ıconformable to the Ecca Beds above, and to the Table Mountain Sandone in which it rests. The Cretaceous rocks of the Zululand littoral and the Bluff at Durban are said to be older than the Umtamvuna Beds of ıe Cape Colony; these latter are wrongly included among the Natal rocks, ı also are the Barbeton Series occurring in Swaziland. Some rocks in ıluland are correlated with the Hospital Hill slates of the Transvaal. he water supply and soil are also discussed. Appended, there is a Biblioraphy of Natal and Zululand Geology. In the same report there are

33. *„Further Notes on the Reconnaissance Geological Survey of Zululand.“* pp. 39—67.

The districts surveyed include Nkandhla, Nqutu, Nondweni, the area etween the Black and White Umfolosi Rivers, and a large area south and est of Melmoth. The whole of the littoral is mapped in as Cretaceous, any new fossiliferous deposits are noted. At the western end of Lake ibayi, diatomaceous earth was found which is reported on by Mr. A. Garnd. The chief form was a Campylodiscus; Chara seeds also occur; with ıese are the foraminifera, Rotalia becarii, Nonionina depressula, and iliolina fusca, sponge spicules, ostracods and shells. Two analyses of this. ırth are given:

SiO_2	16,19	29,60
Fe_2O_3	1,12	0,96
Al_2O_3	1,91	2,84
CaO	40,64	37,15
MgO	0,85	0,97
H_2O	1,50	2,55
Loss on ignition . .	2,92	2,92

Similar deposits occur in the Ermelo and Vryheid districts and at Lake Rudolf.

The Ecca, Dwyka and Table Mountain Series are briefly referred to, and some granitic rocks intrusive in old slates are mentioned.

264. *„Preliminary Report on the Geology of the Neighbourhood of Durban, with special reference to the possibilities of obtaining payable Coal under the Bluff."* pp. 107—117, Plates VI—VIII.

The Bluff consists of yellow calcareous sandstones resting unconformably on Ecca Beds, but all rock exposures are hidden by recent deposits.

265. *„Geological Traverse from Pietermaritzburg via Richmond to the Umzinto District."* pp. 121—127.

Ecca Beds, Dwyka Conglomerate, Table Mountain sandstone and Metamorphic slates occur. Coal and gold have been won, and the granite has been used for building stone.

266. *„Geology of the Melmoth District, Zululand."* pp. 131—137, Plate X.

Granite, Metamorphic Slates (Hospital Hill Series) Table Mountain Sandstone, Dwyka Conglomerate, Ecca Shales and intrusive dolerite occur.

267. *„Report on the Stormberg Coal-measures to the West of Molteno, Cape Colony."* pp. 141—146, Plate IX. Published by permission of the Cape Government.

An examination of the ground for the purpose of putting down boreholes for prospecting for coal. Ernest H. L. Schwarz.

268. Gaudry, A. — *„Observations paléontologiques dans l'Alaska."* C. R. Ac. Sc., 12 octobre 1903, t. CXXXVII, pp. 553—554.

M. Obalski a observé sur les bords du Yukon, dans des couches quaternaires gelées jusque dans leurs parties les plus profondes, de grands amas d'ossements, dans lesquels prédominent des restes de Mammouths, de Bœufs musqués, de Bisons, d'Elans, de Cerfs. M. Gaudry en conclut que le régime des toundras actuelles a été précédé par un régime de steppes. Emile Haug.

269. Schmitt, J. — *„Monographie de l'île d'Anticosti."* 1 vol., 8°, Paris, Plon, Nourrit et Cie., 1904, p. VI—367, 1 carte. (Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Paris.)

Une partie de cette monographie (p. 65—128) est consacrée à la Géologie et à la Paléontologie de l'île d'Anticosti. L'auteur y encadre ses observations personnelles au milieu d'un résumé des travaux antérieurs dus à Billings, Richardson, Laflamme.

Deux terrains seulement sont représentés à Anticosti: le Silurien et le Quaternaire.

Dans le Silurien, l'auteur distingue 6 termes. Les deux termes inférieurs (A et B) sont généralement constitués par des calcaires renfermant Favosites prolifleus, Halysites catenulatus, Asaphus obtusus, Illaenus grandis, etc.). Ces termes correspondent donc au groupe d'Hudson River, c'est-à-dire à notre Ordovicien supérieur.

Les suivants (C—F) que l'auteur appelle groupe d'Anticosti représentent le Gothlandien inférieur. Le niveau C, formé par des calcaires et des

schistes, renferme Halysites catenulatus, Strophomena rhomboidalis, Orthis lynx, Pentamerus reversus. Le niveau D a fourni Favosites Gothlandica, Atrypa reticularis, Orthis Salteri, Calymene Blumenbachi. C et D correspondent aux groupes de Medina et d'Oneida des auteurs américains, tandis que E et F représentent la série de Clinton. Le niveau E renferme, outre Calymene Blumenbachi, de nombreux brachiopodes, tels que Plectambonites transversalis, Spirifer plicatellla, Atrypa reticularis. La division F a un facies lithologique bien spécial; ce sont des calcaires cristallins à crinoïdes, formés presque uniquement par des débris de ces derniers.

Dans le Quaternaire, l'auteur distingue trois étages qu'il nomme: étage glaciaire, étage Champlain, étage des terrasses. L'étage Champlain comprend des dépôts d'argile à coquilles marines (Mya truncata, Tellina Groenlandica, Saxicava rugosa), que l'on trouve d'un bout de l'île à l'autre. Après la formation de ces dépôts, l'île a subi un mouvement d'émersion qui a donné lieu aux terrasses. Celles-ci atteignent jusqu'à 20 m. au-dessus du niveau des hautes marées. Les principales espèces de ces terrasses sont Mya arenaria, Saxicava arctica, Acmaea testudinalis, Littorina littorea, Buccinum undatum. Ces terrasses sont surmontées par des tourbes ou des terres noires, où on recueille des Planorbes, Limnées, etc.

Un chapitre est consacré à l'inventaire de la faune fossile d'Anticosti.

L. Pervinquière.

270. Campbell, Marius R. — *„Conglomerate dikes in southern Arizona.“* Am. Geol., vol. 33, p. 135—138, 2 pls., 1904.

But little attention has been given to clastic dikes until recently, although they have now been found to be relatively common, especially in the west, and in some cases their origin has been determined. The author describes some conglomerate dikes occurring in southern Arizona in the vicinity of Saddle Mountain, six miles east of the junction of the San Pedro and Gila rivers. The material composing the dike shows that it has been derived from a conglomerate bed of Cretaceous age underlying semi-indurated gravel beds, derived from andesitic material and erosion of Tertiary lavas, through which the dikes extend. J. M. Nickles.

271. Bendrat, T. A. — *„The geology of Lincoln County, South Dakota, and adjacent portions.“* Am. Geol., vol. 33, p. 65—94, 2 pls., 1904.

Lincoln County is in the drift region of southeastern South Dakota. The surface is quite generally covered by glacial deposits. Borings and wells indicate that the bed rock is partly Algonkian, and partly Cretaceous: the Dakota sandstone. Small exposures of Benton shales, Niobrara sandstones, and Tertiary sands are found along some of the water-courses. The author gives sections and full descriptions of the Pleistocene deposits: sands, gravels, till, and loess. The position and character of the Altamont moraine are described, and the materials of which it is composed; also other glacial features: drumlins, the distribution of boulders, terraces, deserted channels, and alluvial bottoms. J. M. Nickles.

272. Herrick, C. L. — *„Laws of formation of New Mexico mountain ranges.“* Am. Geol., vol. 33, p. 301—312, 2 pls., 1904.

To the discussion which has been carried on regarding the formation of the „block mountains“ of New Mexico the author contributes his observations made at intervals in the past ten years. He finds it impossible to include in one category, as has been done by one writer, various mountain

ranges which that writer claimed to show identical conditions. The author shows that these mountains are very different in structure. In the classification employed by the author for these mountains, the descriptive terms are compounded of two elements, the first for the materials (1. plutonic. 2. neptunic, 3. metamorphic), the second for the origin (1. erosive, 2. eruptive, 3. warping, 4. plastic), and any range may be simple, compound or complex, or may be compound and complex. The Magdalenas are classed as compound, complex, plutonic-metamorphic-neptunic, eruptive-plastic-erosive; the San Mateos as simple, plutonic, eruptive-erosive; the Ladrones as simple, neptunic-metamorphic, plastic-erosive; the Cabellos as neptunic-metamorphic, warping (or plastic) erosive.

The Magdalenas are first considered. The faulting and differential erosion displayed and their effects in producing the present features of the Magdalenas are described in detail: also the origin and structure of the range. Other ranges are then compared as to their structural features with the Magdalenas, and the relations of stratified to the igneous and metamorphic rocks in these ranges are pointed out. It is shown that these mountains represent several diverse types and cannot be considered as simple examples of block mountains.

The author in an earlier paper had pointed out that the Rio Grande occupied a great monocline on the east side of the river. The evidence is here presented. The data are given by a section along a large arroyo directly eastward from Socorro Mountain. The strata in this section abutting against the intrusive masses of granite are shown to be of Carboniferous age. J. M. Nickles.

273. Johnson, Douglas Wilson. — „*Geology of the Cerrillos Hills. New Mexico. Part I. General geology.*" School of Mines Quart., vol. 24. p. 303—350, pls. A—G, pp. 456—500, pls. H—P, 1903.

The Cerrillos Hills occupy portions of the San Pedro and Santa Clara quadrangles in New Mexico. The area considered covers about 80 square miles. The paper aims to give a fairly complete account of the geology of this area. After a brief discussion of the general features, and a synopsis of the work of previous explorers, the general geology of the region is considered. This includes a detailed discussion of the stratigraphy, followed by an account ot the areal geology and physiographic history of the district, and a consideration of the economic resources.

Among the more important conclusions of the paper are the following:

a) The Cerrillos Hills represent laccoliths of andesite intruded in Cretaceous strata after the close of the Cretaceous period.

b) The well-known Santa Fé marls, of Hayden, are of alluvial origin. and represent the time from the early Loup Fork Tertiary to the Recent period.

c) The Galisteo group of Hayden consists of red beds of late Cretaceous, probably Laramie age.

d) The coal series, or Madrid group, is of Fox Hills age.

e) The anthracite and bituminous coal of the above group have been produced from lignite by the metamorphic action of intruded sheets of the andesite.

f) Fort Pierre, Fort Benton, and probably Dakota and Jura-Triassic beds, are also present in the district.

g) The turquoise occurs in altered portions of the andesite, and was

formed by heated solutions or vapor rising along lines of fracture in the rock.

h) The basalt flows are of late Tertiary or more recent age.

J. M. Nickles.

274. **Courty**, G. — *„Itinéraire et observations géologiques à travers l'Amérique méridionale.“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904, p. 160—162.

La région parcourue s'étend entre le 23e et 24e degré de Latitude Sud. L'auteur s'est surtout occupé des dépôts de nitrate de soude du désert d'Atacama.

Il a étudié également divers centres volcaniques.

Il signale d'autre part des calcaires carbonifères, liasiques, tertiaires.

L. Pervinquière.

275. **Böhm**, Georg. — *„Geologische Ergebnisse einer Reise in die Molukken.“* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique intern., Wien, 1904, II, S. 637—662.

Das weite Areal von den Sundainseln bis über die Molukken und Neu-Guinea ist ein Hebungsgebiet, in dem man an sehr vielen Stellen rezente Korallenbildungen im Innern findet; dagegen fehlen Atolle. Die Korallen bilden überall nur dünne Krusten auf allen möglichen Gesteinen, besonders auf abradierten Juraschichten.

Auf den Sulainseln Taliabu und Mangoli sind sehr fossilreiche Schichten von Unterer Kreide, unterem Oxford und mittlerem Dogger entwickelt, vielleicht auch Kelloway, unterer Dogger und Lias. Die Ammoniten der untersten Kreide entsprechen denen der Spiti shales. Sehr fossilreich sind die Oxfordschichten; ganz übereinstimmend mit den schwäbischen Ablagerungen sind die zahlreichen Arten des mittleren Dogger.

Auf Misol, 550 km östlich der Sulainseln, fanden sich tertiäre Alveolinenkalke, verschiedene Horizonte des Jura, Daonellaschiefer der Trias und Oberes Paläozoikum. Auch hier stimmt die Fauna der Juraschichten verblüffend mit süddeutschen Vorkommen überein. Ebenso wurde auf Halmahari Alveolinenkalk nachgewiesen. Auf Buru wurden außer oberjurassischen Ammoniten Tissotien der Oberen Kreide gefunden. An der Barabay wurden flachgedrückte Kreideceratiten gefunden. Auf Ambon wurde ein Brachiopodenkalk mit zahlreichen Rhynchoporen (jüngeres Paläozoikum) gefunden. Einen sino-australischen Kontinent hat es also nicht gegeben, und für Meeresprovinzen und Klimazonen spricht das Vorkommen zahlreicher europäischer Ammoniten und von Pecten lens unter dem Äquator Ostasiens auch nicht.

C. Gagel.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

276. Листъ Л-9. **Мейстеръ, А.** — „Геологическая карта листа 1 : 84000 съ объяснительнымъ текстомъ и обзорной картой, стр. 1—42, С-Петербургъ, 1904.“ (Blatt L-9. Meister, A. Geologische Karte 1 : 84000 mit Erläuterungen und Übersichtskarte, 42 S., St. Petersburg, 1904. Геологическая карта Енисейскаго золотоноснаго района. (Geologische Karte des goldführenden Bezirks von Jenisseisk.) (Russ. mit franz. Résumé.)

Auf der Karte und im Texte sind ausgeschieden:

A_3. Metamorphische Tonschiefer (Sektion Ouderei).

A_4. Tonschiefer, Kalksteine und Dolomite.

A_5. Rote Sandsteine.

Postpliozäne und rezente Ablagerungen.

Zu den massigen Gesteinen gehören: Diabas, Epidot-Plagioklas-Amphibolit und serpentinähnliche Schiefergesteine, die umgewandelte Pikrite darstellen. Ref. d. Verf.

Géologie glaciaire. — Glacial-Geologie. — Glacial Geology.

277. Munthe, Henr. — *„Om den submoräna Hernögyttjan och dess ålder.“* (Über die submoräne Gyttja von Hernö und ihr Alter.) Geol. Fören. i Stockholm Förh., Bd. 26 (1904), S. 317—346.

Bei der Anlage eines größeren Brauereikellers, ca. 1,5 km S. von der Stadt Hernösand wurde 1889 ein merkwürdiges Profil aufgeschlossen und vom Verf. genau studiert. Im folgenden Jahr wurde das Profil näher besprochen (cfr. Geol. Fören. i Stockholm Förh., Bd. 12, S. 15).

Die Lagerfolge wurde so angegeben:

1. (zu oberst) eine kalkhaltige Moräne bis 5 m mächtig.
2. sandiger Lehm, reich an limnischen Diatomaceen, Moosen usw., enblößt bis 3 m Mächtigkeit.
3. Sand und Kies (glazial) 2,8 m +.

Dieser sandige Lehm oder Gyttja wurde als interglazial gedeutet. Bei späteren Erwähnungen haben einige Autoren, Munthe folgend, die Gyttja für interglazial gehalten, so Högbom, Nathorst und De Geer. Holst aber hielt ihn für eine postglaziale und F. E. Geinitz eine präglaziale Bildung.

Nachdem nun alle organischen Reste durch Spezialisten genau untersucht worden sind, können die Bildungsverhältnisse ziemlich gut angegeben werden. Die Moräne, welche das fossilführende Lager bedeckt, ist nicht, wie Holst meinte, sekundär übergeglitten, auch die unteren glazialen Lager sind ursprünglich an Ort und Stelle gebildet. Das Klima war während der Absetzung der in seichtem Wasser gebildeten Gyttja kälter als gegenwärtig in Schonen, aber wärmer als jetzt in den niedrigen Teilen Lappmarkens. Die Fauna und Flora zeigen, daß diese Lager nicht unter den postglazialen Bildungen eingeordnet werden können, das Hangende sowie das Liegende ist glazial. Es dürfte somit kaum etwas anderes angenommen werden können, als daß diese Hernö-Gyttja interglazialen Alters ist.

Karten, Profile und ausführliche Fossilienverzeichnisse sind beigegeben. J. C. Moberg.

278. Holmström. L. P. — *„Öfversikt af den glaciala afslipningen i Sydskandinavien.“* (Übersicht der glazialen Abschleifung des südlichen Skandinavien.) Geol. Fören. i Stockholm Förh., Bd. 26 (1904), S. 241 bis 316 u. 365—432. Mit 3 Karten.

Die Einleitung betont, daß Schrammen und Leitblöcke zusammen den Weg des fortschreitenden Inlandeises und seiner Ströme klar bekunden, die Schrammen allein aber mit größerer Sicherheit als die Leitblöcke allein, besonders wenn diese vereinzelt aufgefunden werden. Es muß somit der Mühe wert sein, die Sprache der Schrammen zu enträtseln. Der Verf., der sich schon früher dem Studium der glazialen Schrammen gewidmet hat (1865 ist seine erste diesbezügliche Arbeit publiziert worden), findet nun die Zeit dazu reif, eine Übersicht der Abschleifung des ganzen südlichen Skandinavien zusammenzustellen. Die Kartierung dieses Gebietes ist nämlich nunmehr so weit gekommen, daß die fertiggestellten Karten mit ihren Beschreibungen und alle die auf die Abschleifung bezüglichen Notizen

aus noch nicht publizierten Blättern, welche die Geologische Landesuntersuchung Schwedens gütigst zur Verfügung stellte, mit älteren Beobachtungen von Sefström, sowie vom Verf. selbst (mehr als 200 eigene Beobachtungen werden anhangsweise verzeichnet) zusammen als genügendes Auskunftsmittel angesehen werden könnten.

Die Zusammenstellung lieferte folgende Resultate:

Eisscheide und somit auch Nährgebiet des Inlandeises waren zu verschiedenen Zeiten verschieden. Demzufolge muß auch die Bewegungsrichtung gewechselt haben, nicht nur in den zentralen, sondern auch in den peripherischen Teilen des Verbreitungsgebietes. Niemals war dieses überall gleichzeitig vom Eise bedeckt und verschiedene Orte hatten zu verschiedenen Zeiten ihr Maximum der Eisbedeckung.

Nach den verschiedenen Bewegungsrichtungen des Inlandeises unterscheidet der Verf. drei Hauptströme:

1. den paläobaltischen,
2. den meridionalen (oder radialen) und
3. den neobaltischen, welcher wieder geteilt wird in
   a) den hochbaltischen und
   b) den niederbaltischen Eisstrom.

Dazu kommen die Partialströmungen des endgültig abschmelzenden Eises.

Jeder ältere Eisstrom ging wahrscheinlich ohne Unterbrechung in den nächstjüngeren über; die Übergänge nahmen aber nur relativ kurze Zeit in Anspruch.

Vom paläobaltischen Eisstrome (= „äldre baltiska isströmmen" Nathorst) eingegrabene Schrammen findet man nur noch an wenigen Örtlichkeiten deutlich aufbewahrt. Von diesen mögen hier erwähnt werden: Karlskrona, in Bleking; Ryssberget, Möllerödssjön, Röda hallar, Skaudden, St. Olof, Övedskloster und Dalby, alle in Schonen; und Tormarp in Halland.

Die Richtung der Schrammen dieses Eisstromes war im großen und ganzen vom Osten nach Westen, im nördlichen Schonen und südlichen Halland jedoch ein wenig nach NW. übergehend. Die Eisscheide muß viel östlicher gelegen haben als später zur Zeit des hochbaltischen Eisstromes.

Auch in Småland und Westergötland werden Spuren dieses Eisstromes nicht ganz vermißt. So z. B. hat Dr. Holst bei Alstermo (Småland) in der Tiefe einer Moräne (Geschiebeton) aus der Gegend von Oskarshamm stammende Blöcke gefunden.

Während der Zeit des meridionalen Eisstromes, der von den skandinavischen Hochgebirgen ausging, wurde das südliche Schweden ziemlich in der Richtung des Meridians überschritten. Hierher haben wir auch zu rechnen den norwegischen Eisstrom (oder Kattegatt-Eisstrom), welcher norwegische Blöcke nach den dänischen Inseln und NW.-Deutschland transportierte. Durch Læssö Grund ein wenig gegen Osten abgelenkt, ist dieser Kattegatt-Eisstrom auch ein wenig landeinwärts in Bohuslän und Halland zu spüren, woraus hervorgeht, daß er gar keinen Seitendruck durch irgend eine aus Nordosten kommende Eisbewegung erlitten hat. Somit muß auch in den westlichen Teilen von Götaland das Inlandeis dieselbe meridionale Bewegungsrichtung gehabt haben. In den mittleren sowie in den östlichen Teilen Süd-Schwedens aber hat das Eis sich ein wenig mehr nach SSE. gewendet. Auch im südlichsten Schweden findet man hierhergehörige Schrammen, so z. B. bei Gullberna, Jämjö und Utklipporna in Bleking und bei Torekow und Kullaberg in Schonen. Die Eisscheide lag

wahrscheinlich W. von der norwegischen Grenze in dem höchsten Gebirge Skandinaviens.

Der neobaltische Eisstrom ging von den Gegenden E. vom Seedistrikte Norrlands aus. (Zu dieser Zeit ist auch eine Eisscheide S. vom Dovre in Norwegen gelegen.) Für den neobaltischen Eisstrom spielten der Bottnische Busen und die Ostsee dieselbe Rolle wie das Kattegat für den meridionalen Eisstrom. Seine ältere Periode war die Zeit des hochbaltischen Eisstromes. Anfangs gegen SSE. gerichtet, wurde dieser Strom von den russischen Ostseeprovinzen in südlicher und sogar südwestlicher Richtung abgelenkt und passierte so Gottland; später weniger mächtig hatte er auf Gotland eine N.—S.-Richtung und der Hauptstrom wurde wahrscheinlich ein wenig von den Zuflüssen aus den Mälarprovinzen beeinflußt. Über Öland und Kalmarsund (hier Kalmarsund-Eisstrom genannt) ging er mit der Längsrichtung der genannten Insel parallel, immer aber mit dem Inlandeise des östlichen Götaland in Kontakt, so daß auch dieses im östlichen Småland die Richtung in N.—S. bekam. Weiter im Süden (d. h. im südlichsten Småland und in Bleking) ist es dem baltischen Strome schon gelungen, das Inlandeis noch weiter abzulenken und ihm am Ende eine südsüdwestliche Richtung zu geben. An der südöstlichen Ecke Blekings hat der baltische Eisstrom sich nach SW. gerichtet. Das Inlandeis, stets vom baltischen Strome gepreßt, bekommt sogar im mittleren Schonen (auf Linderödsåsen und Romeleåsen) eine Richtung gegen WSW. Das Hochplateau Bornholms und das südöstliche Schonen (Stenshufvud) wurden überschritten, wie die in NE.—SW. gehenden Schrammen zeigen. In seiner weiteren Fortsetzung passiert er die dänischen Inseln und wird erst auf Jütland gehemmt. Hier begegnet er anderen Eisströmen, welche, vom südlichen Norwegen und westlichen Schweden kommend, nachdem Skagerak und Kattegat passiert sind, auch dahin langen.

Nachher hat die eigentliche Abschmelzung begonnen, wobei kleinere Partien von Schonen, Halland und Bleking zum ersten Male während der Glazialzeit eisfrei wurden. Es kam aber während der Abschmelzungszeit noch einmal ein Vorstoß vor, und dieser Vorstoß heißt der niederbaltische Eisstrom. Bedeutend weniger mächtig als der hochbaltische hat er in Schonen und auf Bornholm das Gebirge nur bis 60—70 m Höhe geschrammt. Seine rechtsseitige Grenze kann ziemlich genau angegeben werden. Er hat die Ostküste des südlichen Öland von NE. und E. geschrammt, an der südöstlichen Ecke Blekings hat er E.—W.-liche Ritzen eingegraben, N. von Stenshufvud hat er in Schonen einzudringen versucht, ist aber durch die Höhe des Landes daran verhindert (er vermag auch nur die niedrigeren Partien Bornholms zu überschreiten); im südlichen Schonen bildet der Romeleås seine NE.-Grenze, so daß die Süd-, Südwest- und Nordwestseiten dieses Höhenzuges von ihm berührt, die Nordostseite aber niemals betreten wurden. Von ENE. und E. ist er über Ertholmarne gekommen und hat sich dicht an das Plateau Bornholms im Norden wie im Süden gedrängt. Durch die Höhen der beiden Inseln Rügen und Möen gegen NW. gedrängt, hat er in dieser Richtung das südwestliche Schonen passiert, später, der Längsachse des Öresunds folgend, sich mehr nach NNW. und N. gewendet, um endlich bei Malmö, wo der Meerbusen von Lomma ihm mehr Raum lieferte, sich sogar nach NE. zu verbreiten.

Bei der Abschmelzung des Eises bekamen einzelne Teile der früheren Eisbedeckung Gelegenheit, sich mehr selbständig zu bewegen. Viele Schrammen können nur so gedeutet werden. So z. B. hat das Inlandeis,

als die Abschmelzung schon so weit gediehen war, daß das Land S. von Kalmar vom Meere bedeckt war, aus Nord-Småland sich nach SE. bewegend, den nördlichen Teil von Kalmarsund und einen großen Teil von Öland überschritten. Diese, die allerletzte Abschleifung der östlichen Teile von Götaland bewirkende Strömung des Inlandeises nennt Holmström den Östgöta-Eisstrom. Speziell in der Nähe der großen Seen Südschwedens (Wener- und Wettersee) sind Spuren der allerletzten Abschleifung zu suchen.

Am Ende macht der Verf. einen Versuch, die Verbreitung der verschiedenen Eisströme auch außerhalb Skandinaviens kurz zu skizzieren.

J. C. Moberg.

279. Fabre, L.-A. — *„Sur le glaciaire de la Garonne."* C. R. Ac. Sc., 28 déc. 1903, t. CXXXVII, pp. 1305—1306.

Aucune des nombreuses vallées qui, à leur débouché des Pyrénées, s'orientent parallèlement à celle de la Garonne ne paraît avoir alimenté de glacier propre. Elles sont cependant encombrées de matériaux glaciaires et fluvio-glaciaires, qui sont originaires de la vallée de la Garonne et peuvent être attribués, les plus anciens au „Deckenschotter" pyrénéen pliocène, les autres au glacier pléistocène, qui a utilisé la coupure de Siradan pour se canaliser dans la vallée de l'Ourse.

Emile Haug.

280. Carter, W. L. — *„River Capture in the Don System (Yorkshire)."* Geol. Mag., Dec. 5, 1, pp. 544—546, 1904. W. R. J.

281. Carter, W. L. — *„The Glaciation of the Don and Dearne Valleys."* Geol. Mag., Dec. 5, 1, pp. 546—551, 1904. W. R. J.

282. Lendenfeld, R. v. — *„Die einstige Vergletscherung der Australischen Alpen."* Petermanns Geogr. Mittl., 1904, Heft X, 9 pp., 2 Abb.

In dieser Arbeit sind die bisher bekannt gewordenen Tatsachen bezüglich der quaternären Vergletscherung der Australischen Alpen zusammengestellt. Es werden Betrachtungen über die jetzige und einstige Höhe der Schneegrenze in jenem Gebiete angestellt. Diese ergeben, daß die Schneegrenze über dem Bogonggebirge nicht tiefer als über dem Kosciuscogebirge, und über beiden etwa 2950 m hoch liegt. Die divergierenden Angaben verschiedener Autoren über die Höhenlage der vorzeitlichen Gletscherspuren, sowie der Unterschied, der in dieser Hinsicht zwischen dem Kosciuscogebirge und dem Bogonggebirge besteht, machen es wahrscheinlich, daß in Südaustralien, ebenso wie in anderen südlichen Ländern zwei Eiszeiten geherrscht haben, eine ausgedehntere ältere, von der sowohl das Kosciuscogebirge als auch das Bogonggebirge betroffen wurde, und eine jüngere, weniger ausgedehnte, während welcher nur das Kosciuscogebirge vergletschert war. Ref. d. Verf.

283. Reid, Howry Fielding. — *„The relation of the Blue veins of Glaciers to the stratification with a note on the Variation of Glaciers."* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international, Wien, 1904, II, S. 703—706.

Verf. führt im Gegensatz zu Tyndall aus, daß die Blaubandstruktur der Gletscher die Firnschichtung darstellt und widerlegt die dagegen angeführten Gründe. Sodann folgt eine Besprechung des Umstandes, daß verhältnismäßig kleine Vermehrungen der Firnmasse große Veränderungen der Gletscherzunge bewirken. C. Gagel.

284. **van Calker**, F. J. P. — *„Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der erratischen Vorkommnisse von Schonenschen Basalttypen in Niederland.“* Centralbl. f. Min. etc., 1904, p. 694—701.

Das Resultat vorliegender Untersuchung von 33 Basaltgeschieben von verschiedenen Fundorten in den Provinzen Groningen, Drenthe und Friesland ist, daß in 10 derselben mit Sicherheit 9 verschiedene Schonensche Basalttypen erkannt sind, für 12 andere die Herleitung von solchen sehr wahrscheinlich, für die übrigen wegen entfernterer Ähnlichkeit nur möglich ist. Diese erratischen Vorkommnisse von Schonenschen Basalten sind die westlichsten, welche bisher bekannt sind. Ref. d. Verf.

285. **Rastall**, R. H. — *„On Boulders from the Cambridge Drift, collected by the Sedgwick Club.“* Geol. Mag., Dec. 5, 1, pp. 542—544, 1904.
W. R. J.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

286. **Bédé**, P. et **A. Vinchon**. — *„Contribution à l'étude du gisement quaternaire d'Arrest (Somme).“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904, p. 78—83.

Deux espèces nouvelles sont rapidement décrites, sans être figurées: Helix **Cossmanni** et Buliminus **Meunieri.**

L. Pervinquière.

287. **Boule**, Marcellin. — *„Sur l'âge des squelettes humains des grottes de Menton.“* C. R. Ac. Sc., 22 févr. 1904, t. CXXXVIII, pp. 517—518.

L'étude stratigraphique de la grotte des Enfants a permis à l'auteur de donner l'âge des squelettes humains qui y ont été rencontrés. Les deux squelettes les plus anciens, à affinités négroïdes et australoïdes, ont été trouvés ensemble, à 7,75 m de profondeur, avec des ossements de l'Ours, de l'Hyène, du Lion des Cavernes et d'un grand Castor, dans des dépôts reposant sur des couches à Rhinoceros Mercki. Leur âge est donc très ancien. Le 3e squelette était placé à 0,60 m, au-desous des premiers; il était accompagné des mêmes Mammifères, avec en plus la Marmotte. Le 4e squelette gisait beaucoup plus haut, à 6 m au-dessus des premiers, dans des couches qui ne renferment plus les grands fauves des niveaux inférieurs, mais le Bouquetin, le Cerf élaphe, le Daim, association indiquant l'âge du Renne, c'est-à-dire le Quaternaire supérieur. Emile Haug.

288. **Boule**, Marcellin. — *„Chronologie de la grotte du Prince, près de Menton.“* C. R. Ac. Sc., 11 janv. 1904, t. CXXXVIII, pp. 104—106.

Il résulte de fouilles effectuées dans la grotte du Prince, près de Menton, qu'une plage de 7 m d'altitude, signalée dernièrement par Depéret et Caziot sur d'autres points du littoral des Alpes-Maritimes et regardée par eux comme du Quaternaire récent, remonte au contraire à une époque très reculée, puisqu'elle est antérieure à des dépôts d'origine subaérienne renfermant la faune du Quaternaire ancien (Elephas antiquus, Rhinoceros Mercki, Hippopotame). Cette plage de 7 m renferme Strombus mediterraneus; après son dépôt il semble que la mer se soit retirée assez loin, découvrant entièrement une plateforme littorale assez étendue, aujourd'hui submergée, sur laquelle pouvaient vivre de grands animaux.

Emile Haug.

289. **Handmann**, R. — *„Zur Kenntnis der Lößfauna von Nayy-Kapornak.“* V. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1903, No. 17, S. 343 bis 344.

In einer Diluvialsandablagerung bei Nagy-Kapornak im Zalaer Komitat fanden sich folgende Lößkonchylien:

Alaea cf. Genesii Gredl.,
Bythinia ventricosa Gray.,
Cionella (Cochlicopa) lubrica Müll.,
Helix (Hygromia) cf. rubiginosa A. Schm.,
H. (Hygromia) cf. edentula Drap.,
Limnophysa peregra Müll.,
L. truncata Müll. (var. oblonga, var. ventricosa),
Physa fontinalis Lin.,
Planorbis cristatus Drap.,
P. marginatus Müll.,
Pupa edentula Drap.,
P. cf. minutissima Hartm.,
Succinea Kobelti Hazay,
S. putris Lin.,
Valvata depressa C. Pfeiff.,
Pisidium cf. milium Held.,
P. cf. nitidum Jenyns.

A. Klautzsch.

290. Bédé, P. — *„Nouveau gisement quaternaire au Bas-Meudon, près Paris.“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904, p. 24—26.

L. Pervinquière.

291. Pjetursson, Helgi. — *„Athugasemd um jardlög í Fossvogi og vídar í nágrenni vid Reykjavík.“* (Bemerkungen über Ablagerungen von Foßvogur und anderen Lokalitäten in der Nähe von Reykjavík.) Tímarit h. islenzka Bókmenntafjelags, 1904, S. 49—57.

Der schalenführende Tuff von Foßvogur wird von erhärteter Moräne (Palagonitmoräne) überlagert, und in der Nähe von Kleppur ruht vergletschert gewesene Lava auf Bildungen, die denen von Foßvogur ganz gleichkommen. Diese sind also nicht, wie allgemein angenommen wurde, postglazial.

Ref. d. Verf.

292. Tournouër, A. — *„Coupes des terrains tertiaires de la Patagonie.“* C. R. Ac. Sc., 3 août 1903, t. CXXXVII, pp. 348—349.

La succession suivante montre qu'il existe en Patagonie des couches à Mammifères à la fois au-dessous et au-dessus des couches marines du Patagonien, dont l'âge est certainement miocène ou oligocène supérieur:

1. Argiles colorées dont on ne connaît pas la base et qui sont visibles sur 45 m d'épaisseur. Vers le tiers inférieur intercalations d'argiles blanchâtres, renfermant, à Casmayaor, Notostylops marinus, Trigonostylops Wortmanni, Notopithecus adapinus, etc.
2. Argiles renfermant une riche faune d'animaux gigantesques et étranges, notamment au Deseado: Pyrotherium Römeri, Astrapotherium Vogthi, Leontinia Gaudryi, grands Edentés, etc.
3. Formation marine du Patagonien, immédiatement au-dessus des couches précédentes.
4. Santacruzien, reposant en concordance sur le Patagonien, et renfermant, surtout au monte Leone et sur les bords du rio Coyle: Nesodon, Astrapotherium, Protypotherium, Proterotherium, Diadiaphorus, Theosodon, nombreux types d'Edentés, etc.
5. Etage de Tehuelche, avec fossiles marins, notamment Ostrea Ferrarisi, qui ressemble beaucoup à O. patagonica.

Emile Haug.

293. Meunier, Stanislas. — *„Sur la puissance de la formation nummulitique à Saint-Louis du Sénégal.“* C. R. Ac. Sc., 25 janvier 1904. t. CXXXVIII, pp. 227—228.

Un sondage en cours d'exécution à Saint-Louis, qui atteint 427,61 m de profondeur, a traversé sur 40 m (de 200 m de la surface à 240 m) un calcaire blanc „rempli de grosses Nummulites, peut-être un peu plus ventrues que Numm. laevigata Lamk. du Calcaire grossier parisien, mais dont les filets cloisonnaires sont aussi serrés que dans cette espèce et affectent la même disposition générale.“

Au-dessus de ce niveau se trouvent des sables quartzeux avec intercalation de lits calcaires à oolithes ferrugineuses et marnes friables, avec Foraminifères et „petites coquilles turriculées“ à plusieurs niveaux; au-dessous se présentent des calcaires plus du moins sableux et glauconieux (jusqu'à 275 m); puis des marnes et des calcaires marneux (jusqu'à 340 m environ); enfin (jusqu'à 410 m), des argiles, assez analogues à certaines variétés de l'Argile plastique des environs de Paris, reposant sur des marnes. Dans les argiles des intercalations sableuses ont fourni des Nummulites analogues à celles du niveau supérieur et d'autres Foraminifères.

Emile Haug.

294. Höfer, H. — *„Der Sandstein der Salesiushöhe bei Ossegg (Böhmen).“* Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse CXIII, Abt. I, 1904. S. 296—306.

Dieser Sandstein wurde bisher allgemein für oligozän gehalten; er wird petrographisch beschrieben und die als Anodonten angesehenen Steinkerne als Unio erkannt; sie sind ebenso wie ein Blattfragment nicht näher bestimmbar. Diese Versteinerungen gestatten somit keine Altersbestimmung, welche auf Grund der Lagerungsverhältnisse vorgenommen wird. Diese werden im Vereine mit den Aufschlüssen über Tags durch 3 günstig gelegene Bohrlöcher, deren Profile mitgeteilt werden, und den Alexanderluftschacht vollends sichergestellt. Es zeigte sich hierbei, daß der Salesiussandstein von miozänem Letten unterlagert wird, an dessen Basis das Hauptkohlenflöz liegt, dessen Mächtigkeit nach Süden mit der Tiefe zunimmt; unter diesem folgt am Abfall des Erzgebirges ein petrographisch anderer Sandstein, direkt auf Gneiß gelagert, der oligozänen Alters sein kann. Der Salesiussandstein keilt südwärts aus und ist im Alexanderluftschacht bereits verschwunden; er sollte hier etwa in der mittleren Partie des Hangendlettens eintreffen, also annähernd an der Grenze der Mainzer und der helvetischen Stufe, so daß der Salesiussandstein wesentlich jünger ist, als bisher allgemein angenommen wurde.

Das Profil zeigt auch eine Verwurfszone am Südfuße der Salesiushöhe. Einer Reihe anderer Sandsteine NW.-Böhmens wird nun auch miozänes Alter zugesprochen werden müssen, was bergmännisch wichtig ist, da man jetzt unter ihnen das mächtige Kohlenflöz erwarten darf, was beim oligozänen Sandstein ausgeschlossen ist. Ref. d. Verf.

295. Meunier, Stanislas. — *„Contribution à la connaissance des formations lutéciennes au Sénégal.“* C. R. Ac. Sc., 4 janv. 1904, t. CXXXVIII, pp. 62—63.

Le capitaine Friry a recueilli à Balol, sur la limite du Baol et du Saloum oriental (Sénégal), dans des calcaires blanchâtres, ressemblant beaucoup au calcaire grossier des environs de Paris, un certain nombre de fossiles, parmi lesquels l'auteur croit reconnaître: une forme voisine d'Ostrea

Fraasi, puis O. elegans Desh. et une espèce nouvelle, voisine d'O. flabellata **Lamk.**, qui reçoit le nom d'Ostrea **Friryi**. Un certain nombre d'autres restes de Mollusques se rapprochent respectivement de Modiola pectinata, d'Ancillaria canalifera, de Natica acuta. Enfin, un Echinide a reçu de **Lambert**, qui l'a étudié, le nom de Plagiopygus **daradensis**. Il est voisin d'espèces de l'Eocène moyen.

Ces faits confirment l'opinion d'une large extension de la mer éocène en Afrique. Emile Haug.

296. Petrascheck, W. — *„Über die jüngsten Schichten der Kreide Sachsens.“* Abh. d. nat. Ges. „Isis“ Dresden, 1904, pp. 3—10.

In Dresden wurden letzthin Mergel mit Inoceramus Cuvieri aufgeschlossen, die eine reiche Fauna lieferten, darunter folgende für Sachsen neue Arten: Voluta subsemiplicata d'Orb. sp., V. canalifera Favre sp., Cerithium Damesi Müll., Turbo Boimstorfensis Griepk., Icanotia elicita Stol., Cardium turoniense Woods, Leda Försteri Müll., Pecten inversus Nilss., Lima granulata Nilss. Es liegt in dieser Schicht ein Äquivalent der Tone von Zatzschke und der unteren Priesener Schichten vor. Für erstere wird ein neuer Fundort bei Lohmen angegeben, auch werden ihre Scaphiten einer Revision unterzogen. Diese ergab Sc. Geinitzi d'Orb., Sc. Fritschi Gross., Sc. Lamberti d'Orb., Sc. Kieslingwaldensis Langh. u. Grund. Die Tone von Zatzschke gehören nicht zum Scaphitenpläner, sondern in die Cuvieristufe. Der darüber liegende Überquader, aus dem Placentic. d'Orbignyanum Gein., Panopaea Geinitzi Holzapf., Liopistha aequivalvis Goldf. neu angegeben werden, ist Emscher. Da der Brongniartiquader der geologischen Spezialkarte von Sachsen zum großen Teil ein Vertreter der Scaphitenpläner ist, läßt sich nunmehr die Schichtfolge in gute Übereinstimmung mit der anderer Gebiete bringen. Sie ist wie folgt zusammenzufassen:

Unterer Emscher	Überquader.	
Cuvieristufe	Cuvierimergel in Dresden und Scaphitenton von Zatzschke.	
Scaphitenstufe	Spinosuspläner von Strehlen-Weinböhla und Brongniartiquader der Sächsischen Schweiz.	Brongniartistufe der sächs. Geologen
Brongniartistufe (s. str.)	Brongniartimergel von Räcknitz, Brongn.-pläner von Krietzschwitz und Hoher Schneeberg, Grünsandstein mit Rhynchonella bohemica, unterer Teil des Brongn.-Quaders von Tetschen und Elbleiten.	
Labiatusstufe	Labiatuspläner und Labiatusquader.	
Zone des Actinocamax plenus	Carinatenpläner und Plänersandstein.	
Cenomane Quaderstufe	Carinatenquader.	
	Crednerienstufe.	

Ref. d. Verf.

297. Petrascheck, W. — *„Bemerkungen zur Arbeit Fliegels über das Alter der oberen Quader im Heuscheuer Gebirge.“* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1904, p. 280—282.

Daß der Heuscheuerquader zum Emscher gehöre, wird bezweifelt. Das Vorhandensein einer Verwerfung an der Nordseite des Straußenei-Hronover Karbons bestritten. Ref. d. Verf.

298. Foureau, F. — *„Découverte de gîtes fossilifères dans le Djoua, à l'est de Timassânine (Sahara).“* C. R. Ac. Sc., 13 juin 1904, t. CXXXVIII, pp. 1527 à 1529, 1 carte.

299. Haug, Emile. — *„Sur la faune des couches à Ceratodus crétacées du Djoua, près Timassânine (Sahara).“* C. R. Ac. Sc., 13 juin 1904, t. CXXXVIII, pp. 1529—1531.

Les grands plateaux crétacés qui constituent l'extrême Sud de la province de Constantine se terminent au S par une falaise abrupte, dont le pied est séparé de la région des dunes de l'Erg d'Issaouan par la dépression du Djoua ou Ouad Ohanet, située à l'E de Timassânine. C'est dans le voisinage de cette localité que l'explorateur F. Foureau a recueilli en décembre 1893 et en novembre 1898 une série de fossiles, en partie d'une fort belle conservation, qui ont été étudiés par Haug.

Dans le fond de la dépression du Djoua affleurent des grès blancs ou rouges, alternant avec des argiles rouges et des gypses. Les fossiles qui y ont été trouvés sont exclusivements des restes de Vertébrés, dents, vertèbres, plaques dermiques de Poissons, ossements de Reptiles. En voici les déterminations provisoires:

Dents palatines et mandibulaires de **Ceratodus africanus**, différent des dents de Ceratodus triasiques par l'existence de crénelures sur les côtes antérieures et par la présence de 6 côtes au lieu de 5, caractère qui les rapproche du Ceratodus actuel et d'une espèce crétacée d'Amérique, décrite mais non figurée par Cope.

Fragments de dents de (?) Saurocephalus.

Dents nombreuses de Gigantichthys Dames, différant spécifiquement de la forme du Sénonien d'Egypte.

Vertèbres d'Otodus (type actinospondyle Jaekel).

Vertèbres tectospondyles, très courtes, d'un type voisin de Pristis. Plusieurs centaines de vertèbres isolées.

Vertèbres de Téléostéens, appartenant à deux types différents.

Ichthyodorulithes et plaques dermiques indéterminables. Restes de Chéloniens.

Les affinités de cette faune sont incontestablement crétacées, d'autre part les grès qui la renferment supportent immédiatement en concordance des couches cénomaniennes renfermant Ostrea flabellata, columba, olisiponensis, etc. et appartiennent probablement à l'Albien.

Foureau a recueilli en outre à l'état sporadique et gisant sur le sol des coquilles, transformées en hématite, d'un Lamellibranche, auquel Munier-Chalmas a donné le nom (in coll.) de **Desertella Foureaui** et qui appartient par sa charnière à un type tout à fait nouveau, rappelant certaines Myophories, en particulier Myophoria truncata Goldf., du Dévonien moyen de Paffrath, mais à disposition des dents inverse. Comme ces coquilles n'ont pas été trouvées en place, on a le choix entre deux hypothèses: ou bien elles proviennent de la falaise crétacée, où se trouvent également des Plicatules transformées en hématite; ou bien elles sont originaires du Dévonien, qui affleure au S. du Djoua à une distance relativement peu considérable. Emile Haug.

300. Etheridge, R. — *„Cretaceous Fossils of Natal. Part I. The Umkwelane Hill Deposit, Zululand.“* Second Report of the Geological Survey of Natal, London, West, Newman, 1904, pp. 71—93, plates I—III.

The species described are:

Ostrea sp.,
Exogyra sp.,
Neithea sp.,
Melina **andersoni**,
Gervillia sp.,
Pinna sp.,
Mytilus sp.,
Trigonia **umkwelanensis**,
Trigonarca umzambensis,
Latiarca natalensis Baily,
Cardium **bullen-newtoni**,
Protocardium hillanum var. **umkwelanensis**,
Eripyla lenticularis Goldfuss,
E. **rupert-jonesi**,
Cytherea **kaffraria**,
Cicatrea sp.,
Tapes sp.,
Donax **Andersoni**,
Mactra **Zulu**,
Corbula sp.,
Alaria **bailyi**,
Pyropsis sp.,
Actaeonina atherstonei var. **umkwelanensis**,
Gyrodes sp.,
Placenticeras **kaffrarium**,
P. **umkwelanensis**,
Fulguraria sp.,
Patella sp.,
Chemnitzia sp.,
Creniceras sp.,
Hamites sp.,
Laria bonei Baily,
Cylichna **griesbachi**,
C. **fusuliniformis**,
Solarium sp.,
Baculites sp.

The beds are different from the Umtamvuna Beds occurring in the ɔe Colony side of the river of that name.

Ernest H. L. Schwarz.

l. Depéret, Ch. et O. **Mengel**. — *„Sur la limite du Jurassique et du Crétacé dans les régions orientales des Pyrénées et sur l'existence de deux époques distinctes de formations de calcaire à conzeranite.“* C. R. Ac. Sc., 28 déc. 1903, t. CXXXVII, pp. 1220—1222.

Dans la chaîne des Pyrénées il existe une grande lacune entre le rassique moyen, représenté par des dolomies, et les calcaires à Rudistes l'Aptien. Généralement un horizon de bauxite sépare les deux terrains, ais il manque dans toutes les Corbières et dans les chaînons orientaux s Pyrénées, la séparation devient alors très difficile. Les auteurs ont couvert, sur les feuilles de Perpignan et de Prades, à la base de l'Aptien, ie brèche polygénique à gros éléments, très constante, renfermant des ıgments très anguleux des couches sous-jacentes et en particulier des vers étages du Lias.

Les calcaires et marnes du Lias moyen et supérieur sont métamorıques et remplis de cristaux de couzeranite, que l'on retrouve dans les ments de la brèche. Le même minéral existe également dans les calcaires iens. Il y a donc dans la région deux époques distinctes de métarphisme, l'une antérieure à la formation de la brèche-limite, l'autre ıtérieure.

Emile Haug.

?. Hall, A. L. — *„On the Geological Features of the Pienaar's River ıalley, South of Megaliesberg Range (Pretoria District).“* Geological Survey of the Transvaal, Pretoria, 1904, pp. 39—42, Plates XII—XIV.

The Sedimentary beds are dolomites, cherty on top; shales and ırtzites of the Pretoria Series. The quartzites are divided into the

Upper or Megaliesberg quartzites . . .	1,500 ft. thick,
Middle or Daspoort quartzites	530 ft. thick,
Lower or Timeball quartzites	320 ft. thick.

The Timeball quartzites contain rocks heavily charged with magnetite; base sheets are intruded in these.

Ernest H. L. Schwarz.

303. Caralp, J. — *„Sur le système permien dans les Pyrénées françaises et espagnoles.“* C. R. Ac. Sc., 7 déc. 1903, t. CXXXVII, p. 1008 à 1009.

Cette note, qui est un résumé très succinet d'un travail plus étendu publié dans le Bulletin de la Société Géologique, renferme, outre quelques indications sur la découverte, déjà ancienne, faite par l'auteur, d'une faune marine synchronique des faunes de Sicile et d'Artinsk, des données générales sur la stratigraphie des dépôts carbonifères et permiens des Pyrénées. Dans cette chaîne le Houiller d'eau douce ou Stéphanien est discordant avec le Dinantien; il supporte en concordance parfaite les couches marines artinskiennes; par contre, ces dernières sont recouvertes en discordance par le Permien proprement-dit, comprenant des grès rouges, équivalents du Rothliegendes d'Allemagne, et des dolomies, argilites et conglomérats, correspondant au Zechstein. La stratigraphie confirme donc entièrement, dans les Pyrénées, la division du système anthracolithique en trois groupes, proposée par l'auteur de cette analyse. Emile Haug.

304. Vaughan, A. — *„Note on the Lower Culm of North Devon.“* Geol. Mag., Dec. 5, 1, pp. 530—532, 1904. W. R. J.

305. Hinde, G. J. — *„The Bone-Bed in the Upper Ludlow Formation (Silurian).“* Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 443—446, 1904.
W. R. J.

306. Peyrot, A. — *„Fossiles du Redonien d'Ille-et-Vilaine.“* Feuille Jeunes Nat. (4), XXXIV, 1904, p. 237—238.
L. Pervinquière.

307. Lamansky, Wl. — *„Neue Beiträge zur Vergleichung des Ostbaltischen und Skandinavischen Untersilurs.“* Centralbl. f. Min., 1901, S. 611—618.

Die über dem Glaukonitsand und kalkigem Glaukonitsandstein folgenden kalkigen Bildungen des baltischen Untersilurs werden, speziell nach Beobachtungen am Flusse Wolchow in folgender Weise paläontologisch gegliedert:

B. III. Asaphidenkalk	γ. Horizont mit Asaphus Eichwaldi und Ptychopyge globifrons, β. Horizont des A. naniceps, α. Horizont mit A. expansus und A. Lamanskii.
B. II. Megalaspidenkalk	γ. Horizont mit A. lepidurus und Megalaspis gibba, β. Horizont mit A. Bröggeri und Onchometopus Volborthi, α. Horizont mit Megalaspis planilimbata, M. limbata und Asaphus priscus.

Diesen Horizonten mißt Verf. dieselbe Bedeutung für die Gliederung der kalkig entwickelten Sedimente bei, wie sie die Graptolithenzonen für die tonig-schiefrige Facies des Untersilurs haben. Seine Zonengliederung würde daher von hohem Wert für die Stratigraphie faziell ungleich entwickelter untersilurischer Bildungen sein.

Aus der Vergleichung mit dem skandinavischen Silur sei von Einzelheiten hervorgehoben, daß der Untere Graptolithenschiefer den tiefsten Schichten des Megalaspiskalkes entspricht. Ferner ist der untere, graue Orthocerenkalk der Insel Öland dem Asaphuskalk vom Horizont des Asaphus raniceps an aufwärts homotax — die untersten Schichten des oberen

roten Orthocerenkalkes gehören ebenfalls noch hierher —; der untere rote Orthocerenkalk umfaßt die Zone der Megalaspis planilimbata, während der jüngere Megalaspiskalk fehlt.

Weiter wird die Verbreitung der verschiedenen Horizonte in Skandinavien und in den Ostseeprovinzen erörtert.

Aus der lückenlosen Entwicklung des Untersilurs in Norwegen und Schonen folgt, daß hier das kambrische Meer ohne Unterbrechung vom silurischen abgelöst wurde. Das ganze Gebiet weiter im Osten dagegen wurde von einer Transgression betroffen, welche, allmählich fortschreitend, das Petersburger Gouvernement zuletzt erreichte; denn je weiter man innerhalb des baltischen Untersilurs nach Osten gelangt, desto jüngere Glieder liegen transgredierend auf älterem Untersilur. . Fliegel.

308. Luedecke, O. — *„Exkursion nach dem Kyffhäuser und Ilfeld."* Z. d. deutschen geol. Ges., Bd. 53, 1901, P., S. 87—89.

Verf. führte die Exkursion nach der Jahresversammlung der deutschen geologischen Gesellschaft über die Verwerfung zwischen Gneiß und Buntsandstein am Fuße der Rotenburg, durch den Gehängelöß mit einheimischen Geschieben im Dannenbergtale über Diorit und Gneiß auf die Rotenburg. Es wurde weiter der Quarzdiorit mit Ganggraniten im oberen Steintal besichtigt, danach die Eruptivgesteine des Borntales (Granitit, Granitgang im Quarzdiorit, Diorit, porphyrartiger Gneiß). Der Aufstieg zum Kyffhäuser führte durch die Mansfelder Schichten mit ihren verschiedenen Varietäten.

Die Gneiße und gneißähnlichen Gesteine werden als durch Druck metamorphosierte frühere Augit- und Quarzaugitdiorite, also als Eruptivgesteine angesprochen, und der geologische Bau des Kyffhäuser in der Weise mit dem des Harzes verglichen, daß die Granitstöcke und Gneiße des Kyffhäuser dem Eugranit des Brockens, die Diorite und Quarzdiorite seiner östlichen Dioritzone entsprechen.

Bei der Fortsetzung der Exkursion in die Gegend von Ilfeld mußte man sich am Netzkater auf die Besichtigung der diskordanten Auflagerung von Unterem Rotliegendem mit seinem Steinkohlenflötz auf Elbingeroder Grauwacke beschränken. Am Rabenstein wurde Melaphyr in seiner schwarzen und grünen Varietät, darüber, am Fuße des Netzberges, Melaphyrmandelstein und weiter, in Ilfeld selbst, Hornblendeporphyrit beobachtet.

Fliegel.

309. Noël, C. — *„Sur la faune des lydiennes du grès vosgien."* C. R. Ac. Sc., 13 juin 1904, t. CXXXVIII, pp. 1531—1533.

La découverte de Graptolithes dans les galets de lydiennes du Grès vosgien est due à Bleicher, qui avait signalé Monograptus Becki et Diplograptus palmeus. L'auteur a recherché des fossiles dans les galets de lydienne de nombreuses localités des Vosges françaises. Il énumère les divers points fossilifères en indiquant les espèces que chacun lui a fournies. Il résulte de ses déterminations que ces espèces se répartissent sur deux horizons du Silurian supérieur:

une zone inférieure, avec Diplograptus pristis, palmeus, sinuatus, Climacograptus scalaris et quelques Monograptus du groupe de Becki;

une zone supérieure ne renfermant plus que des Monograptus.

Les galets de la zone inférieure existent presque seuls aux environs d'Epinal, dans les monts Faucilles et la haute vallée de la Moselle. Les deux zones sont déjà représentées dans les environs de Bruyères; mais

surtout à Raon-l'Etape et dans les alluvions anciennes de la haute Vezouze, le long de la frontière, où elles présentent des fossiles d'un état remarquable de conservation. Emile Haug.

310. **Wood** (Miss), E. M. R. — „*The Graptolites of the Lower Ludlow Shales (Silurian).*" Proc. Geol. Assoc., XVIII, pp. 446—451, 1904.
W. R. J.

311. **Barrow**, G. — „*On the Moine Gneisses of the Cast-Central Highlands and their Position in the Highland Sequence.*" Quart. Journ. Geol. Soc., LX, pp. 400—446. figs., pls. XXXIII—XXXVII (Geol. map., Glen Tilt.), 1904.

The Author deals with the parallel-banded grey gneisses of Perthshire and Aberdeenshire (Scotland) which are the same as the Moine gneisses of the North-West Highlands (Sutherlandshire).
W. R. J.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

312. **Grandidier**, Guillaume. — „*Contribution à l'étude de l'Æpyornis de Madagascar.*" C. R. Ac. Sc., 20 juillet 1903, t. CXXXVII, p. 208 à 211. 1 fig.

A l'aide d'ossements qu'il a rapportés lui-même de la côte ouest de Madagascar l'auteur a pu reconstituer la partie inférieure du squelette de la plus grande espèce connue d'Æpyornis. Il conclut de son étude à des affinités avec les genres Apteryx, Emeu et Dinornis, qui apporteraient une nouvelle preuve à l'appui de l'existence de la Lémurie.

Les ossements, associés à des fragments d'oeufs énormes, ont été trouvés aux environs de Belo dans les dunes de sable qui bordent la mer.
Emile Haug.

313. **Berg**, G. — „*Die Vorgeschichte der Vögel.*" Naumann, Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Band I, Teil I, S. 3—6.

Die Arbeit bildet einen Teil der Einleitung des großen, zwölfbändigen Werkes: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Diesem Zweck entsprechend ist es keine Paläontologie der Vögel für Geologen und Zoologen, sondern eine für gebildete Laien geschriebene Schilderung der phylogenetischen Entwickelung des Vogelgeschlechtes.

In großen Zügen wird die Entwickelung der Vögel aus Reptilien besprochen, die erst durch die Auffindung des Archaeopterix auf eine bestimmte und sichere Grundlage gestellt wurde. Im Sinne des Darwinismus wird gezeigt, wie seit dem Ende der Juraperiode eine mächtige Entfaltung fliegender Wirbeltiere eintrat, vermutlich angeregt durch das erste Auftreten der Blütenpflanzen und die dadurch bedingte stärkere Entwickelung der Insektenwelt; wie daraus ein starker Konkurrenzkampf zwischen Flugsauriern und Vögeln resultierte, und wie zuletzt, trotz eines vorübergehenden Vorsprunges der ersteren, die letzteren den Sieg behaupteten. Auch wird gezeigt, wie bei diesem Kampf ums Dasein zu verschiedenen Zeiten verschiedene Arten der Vögel ihr Flugvermögen verloren, und zu „ratiten" Laufvögeln oder Schwimm- und Tauchvögeln wurden.

Darauf findet der Stammbaum unserer rezenten Ornis eine kurze, jedoch alle Hauptordnungen umfassende Schilderung.

Den Schluß bildet eine Erwähnung der wichtigsten Fundstätten fossiler Vögel in Deutschland und der interessantesten Vogelarten, die an ihnen beobachtet wurden. Ref. d. Verf.

314. Agnus. — *„Palaeoblattina Douvillei, considéré d'abord comme un Insecte, est une pointe génale de Trilobite.“* C. R. Ac. Sc., 8 févr. 1904, t. CXXXVIII, pp. 398—399.

Sous le nom précité Ch. Brongniart décrivait en 1884 une empreinte des grès siluriens de Jurques (Calvados), qui passa longtemps pour le plus ancien Insecte connu. Munier-Chalmas avait établi depuis des années que la prétendue aile d'Insecte était en réalité une pointe génale de Trilobite. Tous ses élèves étaient au courant de cette observation, qui était restée inédite. Agnus vient de soumettre l'empreinte originale à un nouvel examen, qui lui a montré qu'il s'agit en effet d'une pointe génale d'Asaphidé.

Emile Haug.

315. Broili, Ferdinand. — *„Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas.“* Palaeontographica, Vol. LI, 1904.

Nach einer geologisch-stratigraphischen Übersicht des Perm in Texas werden folgende Formen beschrieben:

A. Stegocephalen.

Genus **Diplocaulus** (Spezies D. magnicornis Cope, D. Copei, D. pusillus). Allgemeine Gestalt froschlarvenartig, Lebensgewohnheit mutmaßlich ebensolche; wahrscheinlich fußlos; Schädel halbmondförmig mit stark eingebuchtetem Hinterrand. Schädeloberfläche mit reicher Skulptur. Nähte nicht wahrnehmbar. Unterkiefer halbkreisförmig, nur $^1/_5$ der Schädellänge betragend; an den Wirbeln außer den Prae- und Postzygapophysen Zygantrum-Zygophenverbindung wahrnehmbar. Rippen zweiköpfig; lepospondyle Wirbelzentra mit Bögen verwachsen; Kehlbrustpanzer wohl entwickelt; Schultergürtel, Becken und Extremitäten fehlen.

Eine nähere Verwandtschaft zwischen Diceratosaurus und Diplocaulus, wie Jaekel solche befürwortete, wird wegen der Struktur der Schädelbasis bestritten. Diceratosaurus erinnert in diesem Punkte an die Pareiasaurier, Diplocaulus hingegen ist ein typisches Amphibium. Die weitere Annahme Jaekels, daß bei beiden Formen die hinteren Ecken des Schädels zum Schutze der Kiemen dienten, wird jedoch ohne weiteres akzeptiert. (Ref. kann nicht umhin, sich in beiden Fällen Broili rückhaltlos anzuschließen.)

Trimerorhachis (Spec. T. insignis Cope) ist ein rachitomer amerikanischer Verwandter von Metopias. Beschrieben werden Schädel, Wirbelsäule, Rippen, Kehlbrustapparat.

Aspidosaurus (Spez. A. chiton Broili) für dieses ebenfalls rachitome Genus wird folgende Diagnose gegeben: Schädelumriß dreieckig mit breit gerundeter Schnauze; die großen rundlichen Augenhöhlen zum größten Teil an den Seiten der hinteren Schädelhälfte. Nasenlöcher groß, nahezu rund, weit voneinander getrennt, an den Ecken des Schnauzenrandes. Keine Lyra. Ohrenschlitze vorhanden. Schädeloberfläche gerauht; der nach rückwärts ausgezogene Teil des Supraoccipitale ohne Ornamentierung. Die kleinen Zähne von gleichen Dimensionen, spitz, schlank, dicht aneinander stehend. Schädelunterseite zeigte Spuren dichter Besetzung mit Chagrinzähnen. Dornfortsätze distal verbreitert und von hohlziegelähnlichen, rauh skulpierten Hautverknöcherungen überdacht, die in Verbindung miteinander stehen und so eine Art Panzer bilden.

Interessant ist der Abschnitt, in dem der Autor Aspidosaurus mit Dissorophus und dem Reptile Otocoelus vergleicht.

Von Aspidosaurus sind bisher bloß Schädel und Wirbel bekannt geworden.

Cardiocephalus (Spez. Card. Sternbergi Broili), zwei Schädelchen, deren Oberfläche porzellanartigen Glanz aufweist. Da weder die Unterseite des Schädels, noch das Hinterhaupt bekannt ist, kann nicht entschieden werden, ob ein Reptil (Cotylosaurier) oder Stegocephale vorliegt. Immerhin ist eine Lyra vorhanden.

B. Reptilien.

Labidosaurus Cope (Spez. L. hamatus). Mehr oder weniger vollständige Skelette eines pariotichus-artigen Tieres. Hauptunterschied von P. darin, daß die Kiefer nur eine Zahnreihe tragen. Nach detailierter Beschreibung des Genus wird auch eine Rekonstruktion gegeben (Anm. d. Ref.: Der Schultergürtel ist in der Rekonstruktion zu weit nach hinten verlegt worden, wodurch L. einen unnatürliche langen Hals erhält. Autor hatte die Güte, Referentem das Originalstück zu zeigen, woselbst das Episternum gleich hinter dem Unterkiefer liegt, wie bei Sclerosaurus Procolophon, Telerpeton, Seeleys Pareiasaurus und Pariotichus. L. besaß so wie die Amphibien keinen Hals. Dieser Rekonstruktionsfehler ist übrigens auch bei Brooms Pareiasaurus und Huenes Sclerosaurus zu bemerken).

Die Zähne erinnern infolge Fältelung (wie Ichthyosaurierzähne Anm. d. Ref.) an die Stegocephalen; selbe sind konisch und transversal nicht verbreitet. Das Becken ist von Pareiasaurus völlig verschieden und erinnert stark an Eryops. Der Kehlbrustapparat ist ebenfalls völlig stegocephal gebaut.

Seymouria (Spez. Seym. Baylorensis Broili). Von Labidosaurus in der Arbeit leider durch Einschaltung der Beschreibung des Pelycosauriers Varanosaurus getrennt, ist Seymouria der nächste Verwandte von Labidosaurus. Erhalten sind: Schädel, Brustgürtel und Wirbel. Auch in dieser Form lassen sich, zumal im Schultergürtel, aber auch im Schädel, zahlreiche stegocephale Merkmale erkennen.

Pariotichus Cope (Spezies P. Isolomus Cope). Schädel, Wirbel und Extremitätenfragmente werden mit Vorbehalt mit dieser Spezies vereinigt und beschrieben.

Im Systeme „Ordo Theromorpha: subordines Cotylosauria, Theriodontia (Pelycosauria), Anomodontia, Placodontia“ gehört nach Broili Labidosaurus mit Pareiasaurus, Tapinocephalus, Anthodon und Seymouria in die Familie Pareiasauridae. Die Pariotichidae (Isodectes, Captorhinus, Pariotichus, Pantylus, Hypopnous), Elginidae (Elginia), Otocoelidae (genera Otocoelus, Conodectes), und Diadectidae (genera Diadectes, Empedias, Chilonix, Bolbodon, Phanerosaurus) bilden die weiteren Familien der Cotylosauria.

(Anm. d. Ref.: Referent kann sich mit dieser Einteilung nicht befreunden. Elginia und Seeleys Pareiasaurus gehören wohl samt den russischen Pareiasauriern und Sclerosaurus in ein und dieselbe Familie. Das Becken von Labidosaurus und Seymouria bildet wieder eine zweite wohl Pariotichus sehr nahe verwandte Gruppe und Telerpeton und Procolophon mit transversal verbreiteten Zähnen [wie bei den Diadectidae] bilden infolge ihrer plattenartigen Beckenelemente einen weiteren Typus. Die Bezeichnung Cotylosauria möchte Ref. nur auf die Typen mit transversal verbreiteten Zähnen anwenden, für die anderen den Namen Pareiasauria behalten und beide Unterordnungen in eine Ordnung vereinen.)

Varanosaurus (Spezies V. acutirostris Broili). Ein schlanker und primitiver Clepsydropide. Erhalten ist nahezu das ganze Skelett. Der hintere Schädelteil fällt steil gegen rückwärts ab. Große untere seitliche Schläfenöffnungen sind vorhanden, ebenso ein weit rückwärts gelegenes

Foramen parietale. Die Schädelbasis ist wie bei Dimetrodon beschaffen und auch eine Columella läßt sich konstatieren. Wirbelsäule mit großen Interzentren (ausgenommen zwischen Atlas und Epistropheus). Rippen einköpfig. Kehlbrustapparat und labidosaurusartiges Becken nur dürftig erhalten. Vorder- und Hinterextremität teilweise erhalten. Bauchpanzer in der Gestalt langer, dünner Stäbe entwickelt; die Neurapophysen der Rückenwirbel zeigen lateral Knötchen (erinnert an die Transversaldornen von Naosaurus Anm. d. Ref.). Varanosaurus erinnert stark an die Rhynchocephalen, speziell Proterosaurus.

Systematische Stellung von Varanosaurus: V. bildet mit Naosaurus etc. eine Familie (Clepsydropidae) innerhalb der Unterordnung der Pelycosaurier (Theriodontia).

Embolophorus (E. Dollovianus Cope em. Case). Beschreibung des Beckens.

Becken eines Theromorphen.

Schultergürtel eines Pheromorphen (vielleicht Naosaurus) zeigt ein mit der der Scapula durch Ancylose verbundenes Epicovacoid.

Dimetrodon (Sp. D. incisivus Cope). Beschreibung des sekundären Schultergürtels.

(Anm. d. Ref.: Damit, daß Autor die Clepsydropiden und die Theriodontier Südafrikas zusammenfaßt, kann sich Referent nicht ganz einverstanden erklären. Tritylodon und Dimetrodon sind doch zu verschiedene Typen, als daß man sie bloß in verschiedene Familien unterbringen könnte. Allerdings scheinen aber einige russische sog. Theriodontier, speziell der Rhophalodonschädel, zu den Clepsydropiden zu gehören.)

Lysorophus (Spez. L. tricarinatus Cope). Schädel und Wirbel eines höchst eigentümlichen Thieres, für das die Familie **Paterosauridae** als Unterabteilung der Rhynchocephalen aufgestellt wird. Der Intermandibularraum (!) des Tierchens wird gegen unten durch Platten abgeschlossen, die Broil für Jugularplatten (?) hält. Weiter hinten folgen Knochenstäbe, die nach Broili und Osborn (briefl. Mitt. Broilis an den Ref.) Kiemenbögen (!) sein könnten. Wirbelzentra amphicoel mit Chordaresten. Die in der Medianlinie des Wirbels voneinander getrennten rechts- und linksseitigen Teile des Wirbelbogens sind mit dem Zentrum nicht fest verwachsen. Interzentra fehlen. Wirbelsäule einrollbar. Füße scheinen zu fehlen.

(Anm. d. Ref.: Wenn Broilis Deutung der Jugularplatten richtig ist, können die hinten gelegenen Stäbchen in der Tat nur verknöcherte Kiemenbögen sein, und dann ergibt sich die Frage, ob ein fußloses; im ausgewachsenen Stadium kiemenatmendes (?), mit Jugularplatten versehenes (?) Tier ein Reptil ist? Ref. möchte diese Frage entschieden mit „nein!“ beantworten, jedoch gleichzeitig auch die Möglichkeit betonen, daß die fraglichen Stücke vielleicht einen vorgerutschten Schultergürtel und Rippen eines echten wenn auch eigentümlichen Reptils repräsentieren.)

Trotz der im Laufe des Referats gemachten Gegeneinwände sieht sich Ref. genötigt, hervorzuheben, daß es, ganz abgesehen von der genauen Beschreibung und brillanten Abbildung zahlreicher höchst interessanter Formen, Broilis Arbeit glänzend gelungen ist, fast alle Unterschiede zwischen den Reptilien und Stegocephalen vollkommen zu verwischen, was an und für sich der Arbeit eine ganz hervorragende Stellung sichert.

Eine genaue Synopsis der aus Texas bekannten Stegocephalen und Reptilien (samt Angabe, wo Abbildungen gegeben wurden!) sowie ein 293 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis macht es außerdem einfach zum Vergnügen, die Arbeit zu benützen. Franz Baron Nopcsa.

316. Böhm, G. — *„Eurydesma und Leiomyalina."* Centralbl. f. Min., 1903, S. 296—300.

Verf. hat die Originale der Gattung Leiomyalina Frech aus der Dyas von Neu-Süd-Wales bezw. von Tasmanien und dazu ein reiches, selbst auf Tasmanien gesammeltes Material verglichen. Er erklärt die Gattung, weil ident mit Eurydesma Morris, für unhaltbar.

Bezüglich der Lebensweise der „etwas mythischen" Eurydesmen, also auch hinsichtlich des Charakters der Eurydesmenschichten der indischen Salzkette als Süßwasser- oder Meeresbildung betont Verf. gegenüber Nötling, daß die australischen Eurydesmen Meeresbewohner, die Eurydesmenschichten der Salt Range demnach marinen Ursprungs sind.

Das geologische Alter der Eurydesmen bleibt offen — eine Frage, mit deren Beantwortung die andere, ob karbonische oder dyadische Eiszeit, in engem Zusammenhang steht. Fliegel.

317. Lamy, E. — *„Liste des arches conservées avec étiquettes de Lamarck dans les collections du Museum de Paris."* J. Conchyl., LII. 1904, p. 132—167, 1 pl.

L'auteur prépare une révision des formes du genre Arca, figurant dans les collections du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.

Il a pu retrouver un certain nombre de types ayant une étiquette écrite par Lamarck lui même, ce qui permet de préciser quelques points restés obscurs et la manière d'entendre certaines espèces. Parmi celles-ci les unes sont actuelles, les autres fossiles. L. Pervinquière.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

318. Geinitz, E. — *„Nachtrag zur Abhandlung von Weber und Geinitz: Über ein Moostorflager am Torfbrücker Strand."* Arch. Ver. Nat. Meckl., 58, 1904. Mit 1 Tafel.

Eine neue Entblößung des Torflagers südwestlich von dem früher beschriebenen Fundort, die große Ausdehnung des Lagers angebend.

Ref. d. Verf.

319. Laurent, L. — *„Sur la présence d'un nouveau genre américain (Abronia) dans la flore tertiaire d'Europe."* C. R. Ac. Sc., 18 avril 1904, t. CXXXVIII, pp. 996—999.

Les cinérites oligocènes du Cantal renferment un fruit ailé, connu depuis longtemps som le nom de Zygophyllum Bronnii Sap. On en a ponné diverses interprétations, mais les auteurs étaient d'accord pour rapdrocher des Ulmus ce type assez répandu. L. Laurent démontre que le genre nordaméricain Abronia possède des fruits identiques au fossile en question. Ils ont en commun l'indéhiscence, la forme générale, le nombre des ailes, la consistance, le réseau veineux et le passage de ce dernier sur la loge centrale, où il dessine les mêmes mailles polygonales.

Le genre Abronia, type archaïque, mais bien fixé depuis l'Oligocène, est de nos jours relégué dans les régions occidentales de l'Amérique du Nord. C'est donc un nouveau type de ces régions qui vient prendre place

ôté de cet élément californien dont les représentants actuels (Taxodium, noia) étaient si abondamment répandus dans les forêts tertiaires d'Europe.

Emile Haug.

. **Hollick**, Arthur. — *„Additions to the Palaeobotany of the Cretaeous Formation on Long Island. No. II.“* B. N. Y. Bot. Gard., II (1904), 403—418, pls. 70—79.

A continuation of the author's previous investigations in the fossil a of the Cretaceous strata in the vicinity of New York City.

The following new species are described and figured:

Dammara **Northportensis**,	Phaseolites **Manhassettensis**,
Marsilea **Andersoni**,	Sapindus **imperfectus**,
Caulinites **inquirendus**,	Tricalycites **major**,
Cocculus **minutus**,	Calycites **alatus**.
Ficus **sapindifolia**,	

Serenopsis Kempii Hollick is changed to Nelumbo Kempii and a new cription of the species is given, together with five figures.

Author's abstr.

.. **Carter**, Oscar C. S. — *„The petrified forests and Painted Desert f Arizona.“* Franklin Inst., Jour., vol. 157, p. 293—311, 1904.

In the northern plateau of Arizona is a vast depression or basin ed the Painted Desert on account of the bright colors of the sandstones, les, and clays. Erosion has here produced many bizarre and fantastic pes. The petrified forest is near the southern border of the Painted sert. The beauty and wonders of the region have not yet become wn to the tourist. There are but few visitors, as the region is still her inaccessible and offers scanty accommodations for the traveler. The hor points out the most available route for reaching the locality and cribes physiographic and other features observed during a visit to the ality.

J. M. Nickles.

2. **Fritel**, P. H. — *„Plante fossile nouvelle des Grès de Belleu.“* Le Nat., XXVI, 1904, No. 423, p. 233—235.

Cette espèce, décrite par Watelet sous le nom de Smilacites Lyelli t prendre le nom de

Dioscoroides Lyelli.

e a en effet une gande analogie avec le Dioscorea batatas du Japon.

L. Pervinquière.

3. **Bureau**, Ed. — *„Le terrain houiller dans le nord de l'Afrique.“* C. R. Ac. Sc., 20 juin 1904, pp. 1629—1631.

Le lieutenant Poirmeur a recueilli dans les environs de Bechar, dans xtrême-Sud Oranais, deux empreintes végétales provenant d'un grès surnté par des calcaires. L'auteur a pu les identifier avec Stigmaria ficoides . Brongn. et Lepidodendron Veltheimianum Sternb.; il a pu constater la nde analogie qu'elles offrent, même par leur mode de conservation, avec empreintes recueillies par F. Foureau dans le Tassili, c'est-à-dire beaup plus à l'est. Il s'agit évidemment dans les deux cas de fossiles du lm. Dans ces conditions le titre de la note n'est pas précisément heureux.

Emile Haug.

4. **Nathorst**, A. G. — *„Sur la flore fossile des régions antarctiques.“* C. R. Ac. Sc., 6 juin 1904, t. CXXXVIII, pp. 1447—1450.

Au cours de l'expédition antarctique suédoise dirigée par O Nordenskjöld, J. G. Andersson a recueilli à la baie d'Espérance, sur la Terre Louis-Philippe, par 63° 15′ S et 57° W Greenw., dans des schistes noirs plissés, épais de 500 m, une flore jurassique, renferment les formes suivantes:

Equisetum aff. columnare Brongn.,
Sagenopteris cf. Philipsi Brongn.,
Cladophlebis pl. sp.,
Todites Williamsoni Brongn.,
Scleropteris pl. sp.,
Stachypteris sp.,
Thinnfeldia indica Feistm.,
Pachypteris sp.,
Sphenopteris cf. hymenophylloides et Williamsoni,
Otozamites pl. sp.,
Williamsonia pecten Phill.,
W. cf. Forchhammeri Nath. (fruit),
Nilssonia cf. tenuinervis Nath.,
Pterophyllum aff. Morrisianum Oldh.,
Araucarites cutchensis Feistm.,
„Taxites" tenerrimus Feistm.,
„Cheirolepis" gracilis Feistm.,
Brachyphyllum millare Feistm.,
cf. Palissya,
cf. Elatides.

Dans son ensemble, cette flore jurassique de la Terre Louis-Philippe se rattache d'un côté à la flore jurassique de l'Europe et de l'autre à la flore du Gondwana supérieur de l'Inde. Au point de vue climatologique on ne peut constater aucune différence avec l'une ou l'autre d'entre elles, et à cet égard la collection pourrait tout aussi bien avoir été recueillie sur la côte du Yorkshire.

O. Nordenskjöld et J. G. Andersson ont recueilli en outre des plantes fossiles tertiaires à l'île Seymour, par environ 64°15′ lat. S. Ce sont des empreintes de feuilles assez mal conservées, qui se trouvent dans un tuf volcanique. Il y a plusieurs Fougères, une Conifère ressemblant aux Sequoia, une Araucaria et, parmi les Dicotylédones, quelques feuilles de Fagus.

Le dépôt renferme en outre des coquilles qui le font attribuer par Sharman et Newton au Tertiaire inférieur. Les auteurs pensent que les débris végétaux ont pu être entraînés de fort loin dans les couches marines qui les renferment et s'abstiennent pour cette raison de tirer des conclusions sur le climat qui régnait alors dans la région. Emile Haug.

325. Seward, A. C. — *„Report on Collections of Natal Fossil Plants. Second Report of the Geological Survey of Natal and Zululand."* London, West, Newman, 1904, pp. 97—104, Plates IV + V.

I. The Ecca Coal Series of Umhlali on the N.E. coast of Natal.

Glossopteris browniana var. indica and var. angustifolia occur, with Noeggerathiopsis and Schizoneura.

II. Drukensberg Plants.

Thunfeldia odontopteroides, Morr., Pterophyllum sp. and a doubtful frond are described. Ernest H. L. Schwarz.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. Februar 1905 No. 3.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

326. Lohr, A. — *„Über kugelförmige Gesteinsbildung bei Presburg.“* Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Presburg, (Pozsony) Jg. 1902, p. 153—157, 1903. (Deutsch.)

Unter den Absonderungsformen des Granites in den Kleinen Karpaten bei Presburg war die kugelförmige (schalenförmige) Absonderung bis vor kurzem noch unbekannt. Nun fand man drei „Kugelgranite“ in unmittelbarer Nähe von einander, deren größter einen Durchmesser von 180 cm resp. 165 cm zeigte. Die Mächtigkeit der einzelnen Schalen beträgt 2—5 cm. Th. Posewitz.

327. v. Pálfy, M. — *„Előzetes jelentés az Erdélyrészi Érczhegység andesitjeinek korviszonyáról.“* (Vorläufiger Bericht über die Altersverhältnisse der Andesite im siebenbürgischen Erzgebirge.) Földtani Közlöny, Bd. XXXIII, S. 509—517. (Ung. u. deutsch.)

Nach den bisherigen Forschungen war man der Ansicht, daß unter den Andesiten des siebenbürgischen Erzgebirges am ältesten der Dacit ist, welchem die Eruption des Amphibolandesits gefolgt war, dem sich wieder als jüngstes Glied der Pyroxenandesit angeschlossen hat. Im Tale der Weissen Körös befindet sich aber bei Kristyor die Pyroxenandesit-Breccie zu unterst, dieser lagert die Amphibolandesit-Breccie auf und zu oberst liegt die Dacitbreccie. Südlich von Kristyor durchbricht der Dacit einen Pyroxenandesit. Demnach ist auch hier — ebenso, wie in Schemnitz (Selmeczbánya) — das Altersverhältnis gerade umgekehrt, wie es bisher aufgefaßt wurde. Am jüngsten ist der Dacit, diesem ging der Amphibolandesit voraus und diesem wieder als älteste Bildung der Pyroxenandesit. Die Pyroxenandesite sind grünsteinartig, doch ist auch eine spätere Eruption vorhanden, bei der sich keine Spur der grünsteinartigen Umwandlung erkennen läßt. Am besten zeigt sich dies bei Kristyor, wo die untere Partie der Petrosza-Kuppe aus schwarzem, grünsteinartigem, der obere scharf abgetrennte Teil hingegen aus normalem Gestein besteht.

Ref. d. Verf.

328. Commenda, H. — *„Übersicht der Mineralien Oberösterreichs.“* 2. vermehrte u. verb. Ausgabe. XXXIII. Jahresber. d. Ver. f. Naturkunde in Oberösterreich, 1904, Lex. 8°, 72 S.

Das Heftchen ist dem Andenken des Nestors der oryktognostischen Landeserforschung, Fr. K. Ehrlich, gewidmet. Zuerst werden auf 49 S. in lexikalischer Folge Mineralspezies behandelt, und dabei die seit dem Erscheinen der 1. Auflage (1886/87) neuen Vorkommnisse, insbesondere auch die bisherigen Ergebnisse der Bohrung des Basrucktunnels nach den eigenen Studien des Herausgebers und der zugänglichen Literatur verarbeitet. Die S. 51—61 angereihten (282) Noten enthalten die Literaturnachweise, dann folgt eine Tabelle in Oberösterreich gefundener Mineralien in systematischer Folge nach Tschermaks Lehrbuch, eine zweite verzeichnet die in den Mineralien des Landes bisher nachgewiesenen Grundstoffe, den Schluß bildet ein alphabetisches Sach- und ein Ortsregister, welches bei jedem Orte die vorgefundenen Mineralien anführt. Ref. d. Verf.

329. Viola, C. M. — *„Grundzüge der Kristallographie."* 8°, 389 S., mit 453 Abb. Leipzig, W. Engelmann, 1904.

Der Stoff ist in folgende 10 Kapitel gegliedert:

1. Einleitung.
2. Ableitung des Grundgesetzes der Kristalle.
3. Abbildung der Kristalle.
4. Die Grundgestalten der Kristalle.
5. Die Harmonien der Kristalle.
6. Die Gestalten der Kristalle.
7. Die Verwachsungen der Kristalle.
8. Die Symmetrie der Kristalle.
9. Chemisch-physikalische Beziehungen.
10. Die geometrische Struktur der Kristalle.

Jedes Kapitel schließt mit einem geschichtlichen Überblicke und einer Zusammenstellung der neueren Literatur. K. Keilhack.

330. Jaeger, F. M. — *„Über die künstliche Darstellung der Mineralien im Lichte der modernen chemischen Theorien."* Naturw. Wochenschr., Bd. XVI, 1901, p. 335—338.

Aus dem vorliegenden bedeutenden Untersuchungsmaterial über die künstliche Bildung der Mineralien greift Verf. einige Prozesse heraus, als Beispiele für in den letzten Jahrzehnten studierte, physikalisch-chemische Erscheinungen, an denen er zeigen will, wie man die Ansichten der modernen chemischen Forschung zur Aufklärung mineral-genetischer Prozesse verwenden kann; ferner aber auch, wie unentbehrlich heute dem Mineralogen sowohl als auch dem Petrographen das Studium der physikalisch-chemischen Erscheinungen geworden ist für das Verständnis der natürlichen Bildung der Mineralien und Gesteine. Eberdt.

331. Ochsenius, C. — *„Gipskristalle im Dolomit von Wietze (Hannover)."* Bohrtechniker-Z., Wien, Okt. 1904. Ref. d. Verf.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

332. Ramann, E. — *„Bodenkunde."* Berlin, bei J. Springer, 1905.

Das Buch behandelt die „Bodenkunde" als Wissenschaft, also zunächst den „gewachsenen Boden". Die Erdoberfläche wird, wenn auch zunächst auf Europa beschränkt, einheitlich aufgefaßt und der Boden als das Produkt klimatischer, historischer und biologischer Einwirkungen betrachtet. Da seit Fallou, dem eigentlichen Begründer der Bodenkunde, in Deutschland kein Werk erschienen ist, welches den Gegenstand als Wissenschaft behandelt, so füllt wohl das Buch eine Lücke aus und wird hoffentlich helfen, dem „wichtigsten Flötz" die verdiente Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Der „Boden" wird definiert als „die oberste Verwitterungsschicht der festen Erdrinde"; die Bodenkunde als „die Lehre von der Entstehung, den Eigenschaften und den Umbildungen des Bodens" oder als „Geologie der obersten Erdschicht".

Der erste Abschnitt bringt die Verwitterungslehre. Die chemische Zersetzung der Gesteine wird vom Standpunkt der physikalischen Chemie unter steter Berücksichtigung der chemischen Massenwirkungen besprochen. Die wichtigsten Wirkungen der Kohlensäure, Humussäuren und der komplizierten Verwitterung und ihre Bedeutung für Entstehung von

Bodentypen werden abgehandelt und namentlich die Rolle des Wassers findet besondere Berücksichtigung. Das Wasser ist der einzige Stoff, der in der Natur in immer neuer Menge zur Wirkung gelangt; hierdurch wird er zum entscheidenden Faktor der Verwitterung. Je nach der Menge der Niederschläge, der Verdunstung und Auswaschung tragen die Böden ganz verschiedenen Charakter.

In ariden Gebieten überwiegt die komplizierte Verwitterung und führt zur Bildung feinsandiger Böden; in humiden Gebieten entstehen unter vorherrschender Wirkung des kohlensäurehaltigen Wassers eisenhaltige Ton- und Lehmböden (Braunerden); unter vorherrschender Wirkung der Humussäuren kaolinhaltige Böden, die Grauerden.

Es schließen sich hieran die Abschnitte über Transport der Verwitterungsprodukte, Verhalten der wichtigsten Mineralien und Gesteine.

Eingehende Besprechung finden die Vorgänge der Bildung von humosen Stoffen, ihre Ablagerung und Rückwirkung auf den Boden.

Die organogenen Ablagerungen werden eingeteilt:

Auf dem Trocknen:

Vorherrschen der Verwesung: Mullböden, Schwarzerde, Alpenhumus.

Verminderte Verwesung: Rohhumus und Ortstein, Trockentorf der Hochgebirge und arktischen Gebiete.

Unter Wasser:

Schlamm: Gemische von anorganischen und organischen Bestandteilen, chemischen Ausfällungen, Tierkot, Resten niederer Pflanzen. Die Schlammablagerungen sind Produkte geringer Massen pflanzlicher Stoffe und reichen Tierlebens. Teichschlamm (Gyttje); Mudde (der Name wird auf die chemisch ausgefällten organischen Stoffe beschränkt). Seekreide; Diatomeenerde; Lebertorf; Schlick; Flußschlamm; Schlamm der Salzseen.

Torf: Reste einer Massenvegetation von Phanerogamen, Gefäßkryptogamen und Moosen.

Im nährstoffreichen Wasser: Flachmoortorf.

Im nährstoffarmen Wasser: Hochmoortorf.

Umbildungen der Torfablagerungen:

1. Zerstörung der Pflanzenstruktur bei oder nach der Ablagerung durch Tiere und Pflanzen: Moorerden, Moormergel;
2. durch Verarmung an Pflanzennährstoffen: Hochmoor auf Rohhumus der Wälder, auf Heideböden und Flachmoortorf;
3. durch Austrocknen: Bunkerde auf Hochmoor;
4. durch Vernässen: Hochmoorpflanzen ohne Sphagnum;
5. durch chemische Umbildungen: Baggertorf, älterer Moortorf usw.

Die folgenden Kapitel enthalten die Chemie und Physik des Bodens; die Einwirkung der Bodenbedeckung zumal des Waldes. Es wird an Beispielen gezeigt, daß die Böden unter Wald ganz anderen klimatischen Verhältnissen ausgesetzt sind als Freilandböden und damit wird zugleich die Rückwirkung des Pflanzenbestandes auf die Bodenbildung berührt. Allgemeiner wird dieser Gegenstand nochmals im letzten Kapitel besprochen und ausgeführt, daß jeder herrschenden Pflanzenformation auch bestimmte Bodentypen entsprechen.

In dem Kapitel über klimatische Bodenzonen wird folgende Einteilung der europäischen Länder gegeben (die Pflanzenformationen und zugehörigen Humusablagerungen werden erwähnt).

Die Bodenzonen zerfallen in zwei große Gruppen, die der ariden und die der humiden Gegenden. Arid ist jedes Gebiet, in dem die Verdunstung die Niederschläge überwiegt; humid jedes, in dem die Niederschläge die Verdunstung überwiegen.

I. Gebiete mit vorherrschendem Gesteinszerfall (physikalische Verwitterung):
   1. arid: Wüsten:
   2. humid:
      a) arktische Gegenden und Hochgebirge, Tundra, Hochmoore:
      b) Gletscherböden.

II. Gebiete der vorherrschenden Gesteinszersetzung (chemische Verwitterung):
   1. arid:
      a) Salzböden:
      b) mit kaltem Winter: Schwarzerden, Löß:
      c) mit warmem Winter: Roterden;
   2. humid:
      a) Verwitterung überwiegend durch kohlensäurehaltiges Wasser: meist gelb- bis rotbraun gefärbte, eisen- und tonhaltige Böden, stark beeinflußt durch das Grundgestein: Braunerden (die Böden Mitteleuropas), Hochmoore nur auf vorgebildeten Flachmooren;
      b) Verwitterung überwiegend durch Humussäuren; hell gefärbte, in den oberen Schichten meist von Eisen befreite, kaolinhaltige Böden: Grauerden, regionale Hochmoore.

Bodenarten, welche unter früheren, abweichenden klimatischen Bedingungen gebildet wurden (Steppenböden, Diluvialböden) und ihren Charakter teilweise erhalten haben, werden als „Reliktenböden" bezeichnet.

Ref. d. Verf.

333. Horusitzky, H. — *„Az agrogeologiai története."* (Die Geschichte der Agrogeologie.) Természettudományi Közlöny, 1903, Bd. XXXV, p. 141—148. (Ung.)

Eine historische Übersicht der wichtigsten Ergebnisse in der Entwickelung der auf die Agronomie bezüglichen Geologie.

Ref. d. Verf.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

334. Krahmann, M. — *„Lagerstättenkunde und Bergwirtschaftslehre."* Z. f. prakt. Geol., II, S. 1—4, Berlin, 1903.

Verfasser unterscheidet die Bergwirtschaftslehre im engeren geologischen Sinne von der Lehre vom Grubenhaushalt: Gegenstand der ersteren ist die Lagerstätte als Teil der ein Land bildenden und einem Staate gehörigen Erdoberfläche; Gegenstand der zweiten der Grubenbetrieb und seine Einrichtung nach ökonomischen Grundsätzen. Andererseits ist die Bergwirtschaftslehre von der Bergbaupolitik zu trennen, bei der es nicht mehr auf Art und Natur der Lagerstätte ankommt, sondern andere, juristische, soziale und politische Verhältnisse den Ausschlag geben.

Die Bergwirtschaftslehre gliedert Verf. in regionale und spezielle Lagerstättenwirtschaft. Erstere geht von den nutzbaren Lagerstätten eines Landes oder eines Revieres aus, letztere von den Lagerstätten einer Gattung nutzbarer Mineralien.

Zweck der Bergwirtschaftslehre ist es, eine gegebene Lagerstätte als zahlenmäßigen Wertbegriff fassen zu lernen, und ihr Ziel, durch Auf-

suchung, Erforschung und Schätzung der Lagerstätten eines Landes eine richtige Inventur seines bergmännischen Nationalvermögens vorzunehmen und ständig auf dem Laufenden zu erhalten.

Für die Gesamtheit der Kulturwelt wird die Bergwirtschaft eines einzelnen Minerals durch den Prozeß der Preisbildung von Wichtigkeit. Diese stellt nicht einen natürlichen und einfachen Ausgleich zwischen Produktion und Konsumtion bezw. Angebot und Nachfrage dar, sondern wird von einer Reihe von Imponderabilien beeinflußt, deren Gesamtausdruck man als Konjunktur bezeichnet. Die unkontrollierbaren Einflüsse, die auf diese einwirken, nach Möglichkeit auszumerzen und an ihre Stelle die tatsächlichen Verhältnisse der Förderung und des Verbrauches, soweit solche durch ein streng wissenschaftliches Studium der Lagerstätten aller Länder ergründet werden können, zu setzen, wird mit das wichtigste Resultat der Bergwirtschaftslehre sein. Oscar Tietze.

335. Gesell, Alexander. — *„A dobsinai bányaterület földtani és telér viszonyai.“* (Geologische und Gangverhältnisse des Dobsinaer Bergbaugebietes.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, p. 119—136, mit 1 Kartenskizze, Budapest 1903. (Ung. u. deutsch.)

Diesem Berichte, welcher mit einer historischen Übersicht des Bergbaues von Dobsina eingeleitet wird, entnehmen wir, daß der westlich von Dobsina gelegene Tresznyik, sowie das Csuntava-Gebirge aus charakteristisch ausgebildetem Granit und Gneiß besteht. Im nördlichen Teile des Gneißgebietes verschwindet allmählich der Feldspat derart, daß das Gestein gänzlich in Quarzschiefer übergeht. An der nördlichen Seite des Gneißgebietes folgt ein hell bläulichgrauer liassischer Kalk; es werden die beiden Gesteine an einigen Stellen von einem dunkelblauen Tonschiefer getrennt, in welchem auf Eisenkies Stollen abgetrieben wurden. An der östlichen Grenze des Gneiß ist Glimmerschiefer und Talkglimmerschiefer zu beobachten, deren letzterer sich als ausgezeichneter Gestellstein bewährte. Auf demselben lagert ein sehr feinschieferiger Tonschiefer. Noch weiter gelangen wir in das Tonschiefergebiet, das von Diorit und Serpentin durchbrochen wurde. Auf mehreren Gebirgssätteln, und zwar beinahe unmittelbar auf Glimmerdiorit oder auf Tonschiefer gelagert erscheint in Stöcken und Nestern Spateisenstein von oft 30 m Mächtigkeit. Drei Stöcke werden auch heute noch abgebaut. An den Ausbissen ist derselbe in Brauneisenstein umgewandelt. Unter dem Hangenden findet man Fahlerz, im Liegenden Kobalt-Nickelerze. In der Nähe der Erzgänge ist der Diorit stark mit Arsen und Schwefelkies imprägniert und zeigt außerordentlich spiegelnde Rutschflächen. Dieses hier „spiegelklüftig“ genannte Gestein ist überall der charakteristische Begleiter der Kobalt-Nickelerze. Östlich und westlich treten im Tonschiefergebirge sehr reiche Kupferkiesgänge auf und ist der Kupferkies mit Quarz- und Kalkspat-Ganggestein in den chloritischen Tonschiefer parallel eingelagert. Ref. d. Verf.

336. Gesell, Alexander. — *„Bányageologiai fölvételek a Dobsina város délkeleti határától délfelé huzódó területen.“* (Montangeologische Aufnahme auf dem von der Dobsinaer südöstlichen Stadtgrenze südlich gelegenen Gebiete.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1902, p. 120—133, Budapest 1904. (Ung. u. deutsch.)

Östlich vom städtischen Erbstollen finden wir Konglomerate, im mittleren Teile Chloritschiefer und auf dem Gebiete der städtischen Maßörter

auf den rechten Talgehängen Diorit, auf den linken Chloritschiefer, zwischen den Tälern Teschengründl und Krebsseifen ein trachytartiges Gestein. Auf den westlichen Abhängen des Berges „Auf der Spitz“ sind in 600—750 m Höhe Spuren eines ausgedehnten Kupferbergbaues „Hirschkohlung“ vorhanden, dessen Gegenstand, nach dem Material der Halden geurteilt, zwischen Chloritschiefer eingelagerte, Chalkopyrit führende Quarzgänge waren. Auf dem linken Gehänge des Krebsseifentales gelangen wir bereits in die Gneiß- und Glimmerschiefermasse des Babinagebirges, in dessen südöstlichem Teile die Reste eines alten Quecksilberbergbaues vorhanden sind. Auf dem Gebiete der Gruben Steinberg und Michaeli finden wir fossilienreiche karbonische Sandsteine, die das Hangende der Eisenlagerstätten bilden. Zwischen den Flüssen Sajó und Gölnicz herrschen kristallinische Gesteine (Granit, Gneiß, Chloritschiefer) und an dem Kontakt mit dem Chloritschiefer Dioritporphyrit. An den Gehängen des Redova-Tales stoßen wir auf alte Bergbaue, wo Spateisenstein und Silberfahlerz gebaut wurden. Gegenüber der alten Papiermühle befindet sich die Eisensteingrube der Rimamuránycr Eisenwerksgesellschaft, in welcher ausgezeichneter Spateisenstein auf mächtigen Lagergängen in chloritischem Schiefergestein Gegenstand des Abbaues ist. Südlich von Oláhpatak erscheinen Quarzporphyroide. W. Güll.

337. Neugebauer, Fr. — *„Das Goldbergwerk Schellgaden.“* J.-B. d. Kaiser Franz Joseph-Jubiläums-Realgymnasiums in Kornenberg für das Schuljahr 1903/04, 8°, 16 S.

Dieses im obersten Murtale gelegene uralte Goldbergwerk, welches seit kurzem auflässig ist, wird in seinem geschichtlichen Entwickelungsgange und den geologischen Verhältnissen seiner Umgebung geschildert und dann die Frage diskutiert, ob hier Gänge oder Lager vorliegen. Der Verf. hält die Lagerstätten für echte Lagergänge und nimmt an, daß ihre Füllung nicht nur in ursächlichem Zusammenhange mit den großen Bruchspalten, sondern auch in inniger Beziehung zu dem durch Erosion bloßgelegten Gneißgranitmassive steht. K. Keilhack.

338. Barthalos, Árpád. — *„Muszári aranybányászata.“* (Der Goldbergbau von Muszári.) Bányászati és Kohászati Lapok., XXXVI. Jg., II. Bd., p 125—191. Ungarisch.

Es werden die im siebenbürgischen Erzgebirge südlich von Brád im Muszáritale gelegenen Goldgruben vom Gesichtspunkte der Geologie und des Bergbaues eingehend besprochen. Das die Golderzgänge führende Gestein ist Andesit, welcher den Melaphyr durchbrochen hat und einen Übergang vom Dacit zum Amphibolandesit bildet. Die Gänge sind das Resultat von sulfidischer Gangbildung. Der Bergbau von Muszári besitzt zwei Hauptgänge, den Klara- und Karpingang. Die übrigen Gänge sind sämtlich verbindende Hangend- oder Liegend-Trume derselben. Der goldreiche Teil der Gänge erstreckt sich in der Streichrichtung von der vertikalen Zentralebene des Bergrückens ca. 50 m gegen rechts und links. Die Länge des Klaraganges beträgt 850 m, die durchschnittliche Breite 50 cm; die Länge des Karpinganges beträgt 755 m, die Breite 20—30 cm. Der reichste Goldfund wurde am 9. November 1891 im Klarahauptgang gemacht, an welchem Tage 55,5 kg Freigold erzeugt wurde. Hierauf folgt die Beschreibung der Abbau- etc. Methoden der Grubeneinrichtungen usf. V. Acker.

339. Szép, Rudolf. — *„Über siebenbürgische Tellurerze.“* Verh. d. Ver. f. Nat. u. Heilk. zu Preßburg (Pozsonyi). Jg. 1902, S. 157—158, 1904.

Verf. beschreibt zwei schöne Tellurerzstücke und gibt gleichzeitig eine Übersicht der Tellurerzvorkommnisse. Das Tellur wurde 1798 von Klaproth in einem aus der Nähe von Zalathna, Kom. Alsófehér stammenden Erze entdeckt. Tellur kommt in Ungarn bei Nagyág, Kom. Hunyad und in geringer Menge als Tellurwismuth bei Oravicza und Pojána, Kom. Krassószörény vor. V. Acker.

340. Hornung, Ferd. — *„Formen, Alter und Ursprung des Kupferschiefererzes. Zur Beurteilung der Mineralbildungen in Salzformationen.“* Z. d. D. Geol. Ges., Bd. 56, 1904, pp. 207—217.

Verf. führt die verschiedenen Formen auf, in welchen das Erz im Kupferschiefer der Harzer Reviere vorkommt, und führt an denselben den Nachweis, daß das Erz unmöglich aus einer nachträglichen Infiltration in einen erzfrei sedimentierten Mergelschiefer herrühren kann, wie das von anderer Seite vorausgesetzt wurde, sondern als eine gleichzeitige Bildung anzusehen ist, hervorgegangen aus einem Einbruche des Zechsteinmeeres in ein mit metallhaltigen Salzlaugen überdecktes und durchtränktes Salzsumpfterritorium, wie das Verf. schon wiederholt an anderen Stellen dargelegt hat.

Die im Liegenden der Zechsteinformation am Harze auftretenden eigentümlichen Gesteinsumwandlungen und Mineralbildungen haben an der Unterfläche jener Formation eine ungemein scharfe und feste Grenze: nach des Verf. Ansicht der natürliche Ausdruck der Tatsache, daß jene Umwandlungen etc. ihr Ende gefunden hatten, als die Ablagerung der Zechsteinformation ihren Anfang nahm. Auf Grund dieser Ansicht gibt Verf. der Vermutung Raum, daß gewisse, ganz ähnliche Erscheinungen am Odenwalde vielleicht in analoger Weise entstanden sein möchten: durch die Wirkung von Salzlaugen — allerdings von permotriassischen, während es sich am Harze um interpermische handelt — statt durch eine von einem undurchlässigen Hangenden abgedämmte Therme, wie das von anderer Seite geltend gemacht wurde. Ref. d. Verf.

341. Sachs, A. — *„Über ein Vorkommen von Jordanit in den oberschlesischen Erzlagerstätten.“* Centralbl. f. Min., Geol. u. Paläont., 1904, 23, p. 723—725.

Man kennt bisher nur zwei Fundpunkte für den Jordanit $Pb_4As_2S_7$: Imfeld im Walliser Binnental, wo sich das Mineral zusammen mit Binnit, Dufrenoysit und Skleroklas findet, und Nagyiag in Siebenbürgen; die Blei-Scharleygrube bei Beuthen in Oberschlesien, von der das neue Vorkommen stammt, darf als dritter Fundpunkt hier angereiht werden. Das in Rede stehende Vorkommen stellt eine Kluftausfüllung dar: die Ränder der 4—5 cm mächtigen Kluft bilden Bleiglanz und Zinkblende, ausser Jordanit nimmt auch mulmiger Bleiglanz an der Ausfüllung mit teil.

Da die umgebenden Erzmassen keine Arsenerze, sondern höchstens geringe Verunreinigungen durch Arsen enthalten, so hält Verf. diese Kluftausfüllung für primär. Er erblickt darin den genetisch bedeutsamen Beweis dafür, daß in Oberschlesien die Kluftausfüllungen keineswegs bloß als Umlagerungen schon vorhandener Erzmassen anzusehen sind, sondern daß Kluft- und Hohlraumausfüllungen im Verein mit metasomatischen Verdrängungsvorgängen erst die Anhäufung größerer Erzmassen verursachten.

Ref. d. Verf.

342. Bellinger, J. — *„Bemerkungen über das Mangan- und Eisenerzvorkommen bei Niedertiefenbach im Lahntal.“* Z. f. prakt. Geol., 11. S. 68—71, Berlin, 1903.

343. Bellinger, J. — *„Über die Entstehung der Mangan- und Eisenerzvorkommen bei Niedertiefenbach im Lahntal.“* Z. f. prakt. Geol., 11. S. 237—241, Berlin, 1903.

Die Eisen- und Manganerzlager im Mitteldevon des Lahntales sind entstanden durch Verwitterung des eisen- und manganhaltigen, aus einem Gemenge von Diabastuff-, Kalk- und Tonschlamm bestehenden Schalsteines und des ihn zumeist unterlagernden Stringocephalenkalkes. Die metallischen Auslaugungsprodukte beider Schichten haben sich entweder in gemeinsamen Lagerstätten oder in zwei, selten drei getrennten Mangan- und Eisenerzlagern abgesetzt.

Die Agenzien, welche die Umwandlung und den Transport der Erze bewirken, sind die atmosphärischen Wasser mit ihrem Gehalt an Kohlensäure, Sauerstoff und organischen Verbindungen. Die in den Kalk- und Schalsteinschichten enthaltenen unzersetzten Mineralien sind vorwiegend die Karbonate von Magnesia, Kalk, Mangan und Eisen; die im festen Kalkstein enthaltene kohlensaure Magnesia ist auffälligerweise schwerer löslich als der Kalk. Dieser sowie die Eisen- und Manganverbindungen werden nacheinander aufgelöst und fortgeführt; durch die Abnahme des Kalkes tritt Dolomitisierung ein; die Eisen- und Manganlösungen lassen ihren Metallgehalt fallen unter Bindung von Sauerstoff, der in den Tagewassern enthalten ist und unter Abgabe von Kohlensäure an den Kalk, sobald sie auf solchen treffen. Das Eisen- und Manganoxydhydrat und die Mangansuperoxyde werden durch den bei der Zersetzung der mitgeführten organischen Verbindungen freiwerdenden Wasserstoff reduziert, von der bei der gleichen Gelegenheit entstehenden Kohlensäure wieder in Karbonate verwandelt und als solche gelöst und weitergeführt usw. Ähnlichen Veränderungen unterliegen auch die im Schalstein enthaltenen eisen- und manganführenden Silikate. Aus dem Schalstein entsteht schließlich ein Ton, der meist in den liegenderen Partien die Schalsteinstruktur noch überall erkennen läßt.

Einige Profile erläutern die auffällig ungleichmäßigen Formen, in denen die mehr oder weniger umgewandelten Schollen des Schalsteins bezw. seiner Zersetzungsprodukte ineinandergreifen. Oscar Tietze.

344. v. John, C. — *„Über die Berechnung der Elementaranalysen von Kohlen mit Bezug auf den Schwefelgehalt derselben und den Einfluß der verschiedenen Berechnungsweisen auf die Menge des berechneten Sauerstoffes und die Wärmeeinheiten.“* V. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, 1904, No. 4, S. 104—111. A. Klautzsch.

345. Andreics, J. und A. **Blaschek.** — *„A salgótarjáni köszénbányarészvénytársulat zsilvölgyi bányái.“* (Die Zsiltaler Gruben der Salgótarjáner Kohlenbergbau-A.-G.) Bány. és Koh. Lapok. Jg. XXXVI, Bd. II, p. 125—191, Budapest, 1903. Ungarisch.

Eine erschöpfende Monographie des wichtigsten Teiles der Zsiltaler Gruben: der im Besitze der Salgótarjáner Kohlenbergbau-A.-G. befindlichen Gruben. Im ersten Teil finden wir die oro- und hydrographischen Verhältnisse, sowie auch die auf die Bevölkerung bezüglichen Daten. In dem Kapitel „Die petrographische Beschreibung des Beckens“ bieten die Verf.

auf Grund der diesbezüglichen Literatur ein übersichtliches Bild der Geologie dieses Kohlenvorkommens. Das Grundgebirge wird von kristallinischen und schieferigen Gesteinen gebildet, worunter der vorherrschende Gneiß und Glimmerschiefer miteinander wechsellagern. An zahlreichen Punkten treffen wir auch auf Einlagerungen von Urkalken. An der Basis der Kohlenformation befinden sich oberkretazeische Kalke, deren Züge häufig die Kohlenbildung durchsetzen und auf diesen Kalken lagern die ins obere Oligozän gehörigen Kohlenflötze. Hierauf folgt die eingehende Beschreibung der einzelnen Kohlenflötze und die Aufzählung der für dieselben charakteristischen Fossilien. Zum Schlusse wenden die Verf. ihre Aufmerksamkeit noch den hangenden diluvialen Bildungen zu.

Im zweiten Teile der Monographie werden die Petrozsény-Vulkáner Gruben vom montanistischen Gesichtspunkte eingehend behandelt und im Zusammenhang damit die Förder-, Klassifizierungs- und Ventilationseinrichtungen. Sowohl dieser, als auch der erste Teil ist reich illustriert. Das letzte Kapitel befaßt sich mit den Wohlfahrts- etc. Verhältnissen der Beamten und Häuer. V. Acker.

346. Kantner, J. — *„A zsilvölgyi m. kir. kincstári bányászat.“* (Der kgl. ungar. ärarische Bergbau im Zsiltal.) Bány. és Koh. Lapok, Jg. XXXVI. Bd. II, p. 235—258, Budapest, 1903. Ungarisch.

Die Geschichte des Zsiltaler Kohlenbergbaues von 1865—1879. Es werden die Geschichte der Verleihung, die wichtigeren Betriebsereignisse, die angewendeten Abbaumethoden und die 1879 erfolgte Verpachtung beschrieben. Mittels des Deákstollen wurden 16 Kohlenflötze von 0,4—40,0 m Mächtigkeit aufgeschlossen. Zum Schlusse werden das Gutachten Dr. K. Hofmanns über die Zsiltaler Kohle und die im Laboratorium der ungarischen Staatsbahnen durchgeführten Kohlenanalysen mitgeteilt,

V. Acker.

347. v. Kalecsinszky, Alexander. — *„A magyar korona országainak ásványszenei különös tekintettel chemiai összetételükre és gyakorlati fontosságukra.“* (Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone mit besonderer Rücksicht auf ihre chemische Zusammensetzung und praktische Wichtigkeit.) Preisgekrönt von der ung. königl. naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Mit einer Übersichtskarte. Erschienen in den Publik. d. königl. ung. geol. Anst., Budapest, 1904, 323 S. (Ung. und deutsch.) . Pr. 9 Kronen.

Diese Arbeit umfaßt alle auf dem Gebiete der Länder der ungarischen Krone vorhandenen und untersuchten Steinkohlen, Braunkohlen und Lignite.

Verf. hat viele Kohlenanalysen selbst vorgenommen und die Bestimmung der Heizkraft seit 1894 mittelst des Berthelot-Mahlerschen Bomben-Kalorimeters ausgeführt. Außer seinen Analysen hat Verf. auch alle zuverlässigen Analysen anderer Forscher gesammelt; so besonders aus dem Werke von Albert Grittner, „Szénelemzések, különös tekintettel a magyarországi szenekre, 1900“ (Kohlenanalysen mit besonderer Rücksicht auf die Kohlen Ungarns), sowie aus Schwackhöfers Arbeit und anderen Publikationen.

Nach den einleitenden Zeilen sowie der Beschreibung der charakteristischen Eigenschaften der Mineralkohlen und der einzelnen Bestimmungsmethoden wurde diese Arbeit in folgende Kapitel gegliedert:

Gruppierung der hauptsächlichsten Kohlenflötze Ungarns nach ihrem geologischen Alter.

Gruppierung der in der vorliegenden Arbeit erwähnten Kohlenbergwerke und Kohlenflötze nach den Komitaten.

Die Produktion an Mineralkohlen in Ungarn und deren Wert in den Jahren 1898 und 1899.

Die Mineralkohlenproduktion der letzten zwei Dezennien in den österreichischen Erbländern und den Ländern der ungarischen Krone.

Die Produktion an Mineralkohlen und deren Wert in den kohlenbergbaulich wichtigeren Ländern und Gegenden der Erde.

Verzeichnis der größeren ungarischen Kohlenbergbau-Unternehmungen und ihrer wichtigeren Gruben.

Verzeichnis der auf die Kohlenflötze und den Kohlenbergbau Ungarns bezüglichen Literatur.

Detailbeiträge zur Naturgeschichte der auf dem Territorium der Länder der ungarischen Krone vorhandenen Mineralkohlenflötze.

In diesem Kapitel finden sich die auf die einzelnen Mineralkohlenflötze oder Gruben bezüglichen verschiedenen statistischen und historischen Daten in alphabetischer Reihenfolge.

Als Anhang wurden der Arbeit einige Analysen der Kohlen der wichtigeren Nachbarländer und eine Übersichtskarte (1 : 900 000) beigegeben.

Ref. d. Verf.

348. Rohrbach, P. — *„Die Bagdadbahn."* 8⁰, Berlin, 1902, 61 S., mit Karte 1 : 4000000. Wiegandt & Co. Pr. 1 Mk.

Erwähnt das aussichtsreiche Auftreten von Naphthaquellen und Exhalationen von gasförmigen Kohlenwasserstoffen im Gebiete der Bagdadbahn.

K. Keilhack.

349. Rigby, J. — *„Outburst from Duncrue Old Rock Salt Mine after being tapped for Brine."* Trans. Manchester Geol. Soc., XXVIII, pp. 565 to 570, 1904. W. R. J.

350. Read, Thomas T. — *„The alkali deposits of Wyoming."* Am. Geol., vol. 34, p. 164—169, 1904.

Scattered over the south central part of Wyoming are numerous undrained depressions containing large amounts of salts of sodium and magnesium, chiefly sulphates. These promise at some future time to be of great value. At present they are too far from consumers to be worked with profit.

Of the theories advanced to explain their origin, but two seem in accordance with known facts which the author cites a length: first, that these deposits are the result of the evaporation of the waters of uprising springs which are charged with alkaline salts; second that they have resulted from the leaching of the surrounding Mesozoic rocks. Probably both of these methods have taken part in the formation of these deposits. The origin of the salts themselves has not yet been satisfactorily explained.

J. M. Nickles.

351. k. — *„Kunzit, nový drahokam."* (Kunzit, ein neuer Edelstein.) Vesmír, No. 4, Jg. XXXIV, S. 39, Prag, 1904. Mit 1 Textfigur.

J. V. Želizko.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

352. Parona, C. F. — *„Trattato di Geologia con speciale riguardo alla Geologia d'Italia."* (Traité de Géologie ayant particulièrement en vue

la Géologie d'Italie.) Avec 406 figures dans le texte, 18 planches hors texte, un croquis des lignes orotectoniques et une carte géologique d'Italie à l'échelle 1 : 3000000, Vallardi éditeur, Milan, 1904.

Après le traité de Géologie de Stoppani, 1873, et celui d'Issel, 1897, M. Parona, professeur de Géologie à l'Université de Turin, a récemment publié ce nouveau traité de Géologie en s'inspirant vraiment aux idées récentes rigoureusement scientifiques, et en tenant un compt étroit des progrés obtenus dans ces dernières années non seulement dans la Géologie, mais encore de ceux de la Géographie physique et de la Lithologie. La partie du traité qui a le plus grand développement, sans nuire à l'équilibre nécessaire entre les autres parties, est celle de la Géologie historique.

L'introduction renferme les indications sur l'objet, les limites, les rapports et les applications de la Géologie, les conditions astronomiques de la terre, sa densité et sa temperature interne, et son magnetisme, et sur les notions introductives de Lithologie, de Stratigraphie et de Chronologie géologique. Le chapitre de la Morphologie traite des régions émergées et de la mer. Fait suite la Géodynamique avec un exact examen de la nature et de l'action de tous les agents constructeurs et destructeurs internes et externes de la lithosphère et avec une considération sur la tectonique, le métamorphisme et l'orogenie. Mais plus de la moitié du volume est consacrée à la Géologie historique, où, après les indications sur la Chronologie géologique et sur l'importance des fossiles, sont décrits par ordre d'ères les caractères paléontologiques, l'étendue géographique et les caractères régionaux de chaque période géologique. Des considérations particulières sur l'origine de la houille, sur les caractères et l'importance du volcanisme cénozoïque, sur le climat de l'époque glaciaire et sur les lacs subalpins sont développées dans les parties des périodes correspondantes. On trouve dans ce traité un grand nombre d'exemples et de figures de régions italiennes soit pour les phénomènes géodynamiques, soit pour la stratigraphie chronologique; les caractères régionaux commencent toujours par l'Italie et les Alpes.

Le dernier chapitre est du au prof. Virgilio sur les lignes orotectoniques d'Italie, dans lequel sont réunis les essais faits jusqu'à présent pour fixer et tracer les zones orotectoniques des Alpes et de l'Apennin et les fractures de toute la région péninsulaire et insulaire d'Italie.

L'ouvrage contient, outre la carte des lignes orotectoniques, une carte géologique d'Italie à l'échelle de 1 à 3000000 rédigée par le Bureau Géologique Royal Italien et de nombreuses figures gravées sur bois et sur zinc de localités italiennes, qui aident certainement beaucoup à la connaissance géologique du pays. F. Virgilio.

353. Shaler, N. S. — *„Elementarbuch der Geologie für Anfänger.“* Übersetzt von C. von Karczewska. 8⁰, 308 S., mit 77 Abb. Dresden, Hans Schultze, 1903.

Eine von Übersetzungsfehlern wimmelnde Übertragung des bereits im Jahre 1884 erschienenen Shalerschen Buches. K. Keilhack.

354. v. Cholnoky, E. — *„A deliblati homok napi hömérséklet-ingadozása.“* (Die täglichen Temperaturschwankungen des Sandes auf der Puszta von Deliblat.) Math. és Term.-tud. Estesitö. (Math. naturwiss. Ber. a. Ungarn), Bd. XXI, p. 36—44. (Ung. u. deutsch.)

Die Resultate der vom 18. August 1902, abends 6 Uhr, bis 19. Aug., abends 7 Uhr, bei windstillem Wetter, auf einem vollkommen kahlen Sandhügel mittelst sieben genauer, in verschiedene Tiefen hinabreichender Thermometer bewerkstelligten Messungen werden folgendermaßen zusammengefaßt.

1. Die Ursache dafür, daß Nachtfröste auf den Sandgebieten seltener vorkommen wie auf Sumpfböden, liegt darin, daß sich dort an den täglichen Temperaturschwankungen tiefere Schichten beteiligen und der Sandboden somit für die Nacht einen größeren Wärmevorrat besitzt, wie die Sumpfböden, welchen Wärmevorrat die tieferen Schichten infolge des großen Temperaturgradienten der Oberfläche rasch zu übermitteln imstande sind.
2. Von der Oberfläche abwärts nimmt die Temperatur zur wärmsten Tageszeit so rasch ab, daß oberflächlich durchgeführte Temperaturbestimmungen der Oberfläche von nur sehr geringem Werte sind und miteinander nur dann verglichen werden können, wenn sie nach ein und demselben Vorgehen gewonnen wurden.

Die Temperaturschwankungen werden durch die sog. Isopleten veranschaulicht. H. Horusitzky.

355. Obermayer, A. von. — *„Das Fließen fester Körper unter hohem Drucke, insbesonders des Eises.“* Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, 1904, 44. Band, S. 307 bis 338.

In der Abhandlung finden sich vor allem durch Experimente unterstützte Erörterungen über die Umformung plastischer Körper, besonders des Eises und des Tones (und auch einiger anderer Substanzen) durch Druck. Das heißt, es wird die Struktur von Ton- und Eisstrahlen besprochen, die infolge des Durchpressens der genannten Substanzen durch eine enge Ausflußöffnung unter hohem Drucke entstanden ist.

Ein so entstandener Tonstrahl zeigt (auch wenn der Ton homogen war) im Querbruche eine ausgesprochene konzentrische Schichtung, entsprechend den ineinandersteckenden und durch Verschiebung der einzelnen Tonteilchen entstandenen Tonzylindern, im Längsbruche eine stylolithenartige Struktur.

Die Vorgänge beim Ausfließen des Eises, die Entstehung der ineinandersteckenden Eiszylinder sind dieselben: der Eisstrahl zeigt im Querbruche eine konzentrische Schichtung, im Längsbruche aber nur die körnige Struktur des Eises. Die fließende Bewegung desselben, die Verschiebung der einzelnen Eisteilchen kann leicht auf optischem Wege erkannt werden. Wenn eine Eisplatte von bestimmter kristallographischer Orientierung, z. B. Flußeis, zum Ausfluß gebracht wird, so zeigt sich im Strahl keine Spur von kristallographischer Orientierung mehr, die Eiskristalle werden in kleine Körner zerteilt, die sich untereinander verschieben und infolge der Regelation wieder zusammenfrieren.

Mit Beziehung auf das eben Gesagte finden sich in der Abhandlung noch Bemerkungen über die Geschwindigkeit der Gletschereisbewegung (im Vergleich zu der Ausflußgeschwindigkeit bei den besprochenen Versuchen), über die Konstitution des Eises aus Körnern, über das Wachstum und die optische Orientierung derselben im Gletscher, ferner über die Blaubandstruktur. J. Porsche.

356. Cope, T. H. — *„Types of Rock-flow in the Ceiriog Valley and their analogies with River-structure.“* Proc. Liverpool Geol. Soc., IX, pp. 303—331, 1904. W. R. J.

357. Monckton, H. W. — *„On some examples of the different types of geological deposits.“* Proc. Geol. Ass., vol. XVIII (1904), pp. 351—374.

The geological deposits are divided into classes as follows:

Deposits not of marine origin

1. Subaerial. 2. Fresh water. 3. Estuarine. 4. Lagoon.

Detrital Deposits formed in the sea

5. Coastal Deposits. 6. Bathial Deposits.

Organic Deposits formed in the sea

7. Pelagic type. 8. Coral reefs. 9. Abyssal formations.

Examples of the different forms of deposit in England or Scotland are given. Author's abstr.

358. Uhlig, V. — *„Über Gebirgsbildung.“* Vortrag in der kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien, 8⁰, 24 S., Wien, 1904.

„Die stete Anpassung von neuen Ablagerungen und neuen Falten an ältere Gebirgskerne läßt die Bildung der Gebirge als eine unslösbare Verkettung von Ereignissen aus der frühesten Urzeit bis in die Neuzeit der Erde erkennen. Die historische Verfolgung der Vorgänge lehrt uns, wie die Gestaltung der Erdkruste immer verwickelter wird und die älteren Ereignisse sich in den neueren wiederspiegeln. In diesem Sinne möchten wir die Stetigkeit mancher Erscheinungen des Gebirgsbaues nicht auf die Wiederholung einer bestimmten Schubrichtung, sondern auf die Fortdauer des gegebenen tektonischen Grundplanes der Erdkruste und seiner Einwirkung auf alle späteren Spannungsausgleiche zurückführen.

Nur in der Urzeit der Erde konnte der allseitig tangentiale Druck die ziemlich gleichartig zusammengesetzte Erdkruste frei beeinflussen und daher in der Struktur des Gebirges einen adäquaten Ausdruck finden. Schon in der Periode der paläozoischen Faltungen bedingt die Differenzierung der Erdkruste eine Ablenkung und Lokalisierung der allgemeinen Pressung und eine weitere Zunahme des Anpassungszwanges bewirkt die sich steigernde Komplikation der Kruste in der Zeit der jugendlichen Faltungen.

Diese Komplikation konnte wohl Umstände herbeiführen, unter denen der allseitig tangentielle Druck örtlich das Wesen eines aktiven einseitigen Schubes annahm. Nur die Verallgemeinerung eines derartigen Vorganges nach Zeit, Ort und Richtung begegnet Schwierigkeiten. Wir wollen auf den einseitigen Schub als Faktor der Gebirgsbildung nicht verzichten, können aber in ihm nicht ein allgemeines Gesetz, sondern nur eine Möglichkeit mehr erblicken, um unter Verhältnissen, die es erfordern, lokale Erscheinungen des Gebirgsbaues zu erklären. Verweisen uns schon die heute bekannten Tatsachen auf diesen Standpunkt, so fühlen wir uns dem Tatsachenzuwachs gegenüber mit seinen oft so unerwarteten Enthüllungen um so mehr zu einer Theorie hingedrängt, die abänderungs- und fortbildungsfähig ist. Diesen Bedingungen aber scheint die Theorie des allseitig tangentiellen Druckes besser als alle andern zu entsprechen.“

K. Keilhack.

359. Schurtz, H. — *„An der Riasküste Galiziens.“* Deutsche Geographische Blätter, Bremen, Bd. XXV, 1902, S. 50.

Eine rein geographische Arbeit, die jedoch in ihren geomorphologischen Teilen auch für den Geologen recht lesenswerte Schilderungen der Rias altas und Rias bajas bietet, nach denen bekanntlich v. Richthofen einen besonderen Typus der Küstenbildung als „Riasküsten" benannt hat.

Berg.

360. Brodrick, H. — *„British Caves."* Proc. Liverpool Geol. Soc., IX. pp. 354—358, 1904. W. R. J.

361. Passarge, S. — *„Über Winderosion."* Naturw. Wochenschr., Jahrg. 1901, Bd. XVI, p. 369—373. Mit 2 Abb.

Verf. wendet sich in dem vorliegenden Aufsatz gegen den von Joh. Walther in die Wissenschaft eingeführten Namen „Deflation." Er behauptet, daß sich „Deflation", sogar nach der von Walther selbst gegebenen Definition, mit dem Begriff „Winderosion" absolut decke und schlägt darum vor, den neuen Namen Deflation wieder fallen zu lassen und sich mit der alten Bezeichnung Winderosion zu begnügen. So richtig es von Walther gewesen wäre, so führt Passarge aus, Ablation und Transport des Windes zu betonen, im Gegensatz zu früheren Beobachtern, die zur Erklärung der wichtigsten Erosionsformen in der Wüste die Kraft des Sandgebläses in den Vordergrund rückten, so wenig sei es nötig gewesen, diesem Vorgang einen besonderen Namen zu geben. Das Abheben und Fortwehen sei das Wesen der Winderosion, ohne sie gebe es überhaupt keine, wie es auch keinen Wind ohne Luftbewegung gebe. Daß Walther den Namen Deflation überhaupt eingeführt habe, sei dadurch bewirkt worden, daß er gewaltsam einen Gegensatz zwischen Deflation und Korrasion konstruierte, der alle seine Darstellungen über die Tätigkeit des Windes in der Wüste beherrsche.

Nach Ansicht des Verf. unterschätzt aber Walther die Korrasion in der Wüste viel zu sehr. Denn obwohl sie eine fakultative Begleiterscheinung der Winderosion sei, so sei sie ihrer Wirkung nach oft die Hauptkraft, die zur Ablation führt, und Walther müsse selbst zugeben, daß Deflation ohne Korrasion praktisch kaum vorkomme. Die Deflation sei nichts Absonderliches und Neues, wesentlich der neue Name habe Walthers Darstellungen beeinflußt, und überall ließe sich in Walthers Arbeiten über die Wüste ohne die geringste Sinnstörung das Wort Deflation durch Winderosion ersetzen.

Zu vorstehenden Ausführungen wurde Passarge durch Beobachtungen über die Wirkungen eines Nordostwindes während des Mai 1901 angeregt, die in einigen Sandgruben bei Lychen in der Uckermark, deren geologischen Aufbau und sonstige Verhältnisse er genau beschreibt, zutage traten, Wirkungen, die er als sehr interessante und instruktive Erscheinungen schildert. Die Schilderung der Windwirkung in den Sandgruben wird durch zwei Abbildungen unterstützt. Eberdt.

362. Walther, Joh. — *„Über die geologische Tätigkeit des Windes."* Naturw. Wochenschr., Bd. XVI (1901), p. 431 und 432.

Passarge hatte in einem früheren Aufsatz den Nachweis beabsichtigt, daß der von Walther in die Wissenschaft eingeführte Name „Deflation" sich vollkommen dem Sinne nach decke mit dem alten Begriffe „Winderosion". Gegen diese Ausführungen wendet sich Walther mit folgendem.

Mit dem Namen Deflation habe er die fegende Wirkung des Wüstenwindes an verwitterten Felswänden bezeichnen wollen, die nach seiner

Ansicht von unvergleichlich mächtigerer Wirkung sei, als die Wirkung des mitgerissenen Sandes, jedenfalls als etwas grundsätzlich anderes anzusehen sei. Die Deflation sei eine gewaltige geologische Kraft, in der man die Urheberin jener ungeheuren, von v. Richthofen beschriebenen Lößablagerungen zu sehen habe. Der Name aber sei von ihm eingeführt worden, weil der Ausdruck Winderosion, den er bei Diskussionen über diesen Gegenstand, vor Drucklegung seiner Arbeiten, gebrauchte, stets in dem längst bekannten Sinne „Sandgebläse" aufgefaßt wurde, was bei dem ganz bestimmten Begriff, den er mit dem Worte habe verbunden wissen, und der ganz bestimmten Wirkung, welche er durch dasselbe habe schildern wollen, stets zu Mißverständnissen Veranlassung gegeben habe. Er decke sich also absolut nicht mit „Winderosion" und sei nicht nur nicht überflüssig, sondern zur Vermeidung von Irrtümern sehr notwendig, was Passarge durch seine Ausführungen ja gerade selbst beweise.

Eberdt.

363. Geinitz, F. E. — *„Bilder von Windwirkungen am Strande."* Naturwiss. Wochenschr., 1904, p. 1025—1031.

1. Kräuselmarken auf dem Warnemünder Strande.
2. Windeinfluß auf das Baumwachstum.

Für Vorlesungszwecke geeignete Photographien; mit Erklärung der Bildung der Rippelmarken durch Luftwirbel. Ref. d. Verf.

364. v. Koenen, A. — *„Über die Buntsandsteinwüste."* Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 4, S. 107.

Entgegen J. Walther weist Verf. auf das Vorkommen von Estheria Germari Beyr. und auf das Auftreten von Fischen wie Semionotus gibber v. Seeb. hin, so daß die Annahme eines Binnensees innerhalb der Wüstenbildung hinfällig sei.

Die Buntsandsteingesteine werden außerdem im allgemeinen von S. nach N. immer feinkörniger, so dass sich daraus wohl herleiten läßt, woher die gewaltigen Massen von Quarz stammen.

Auch ist die Fauna des Buntsandsteins z. T. der des Keupers, z. T. der des Muschelkalkes recht ähnlich.

Verf. beharrt daher bei der Auffassung, daß der Buntsandstein keine Wüstenbildung sei. A. Klautzsch.

365. Meigen, W. — *„Über die angebliche Bildung von Dolomit im Neckar bei Cannstatt."* Ber. üb. d. Versamml. d. Oberrhein. geol. Ver., 1904, S. 26—28.

Verf. weist die Angabe Breithaupts, daß die Neckargerölle bei Cannstatt durch neugebildeten Dolomit verkittet würden, als unrichtig nach. Wie aus den mitgeteilten Analysen hervorgeht, ist das Verkittungsmaterial gewöhnlicher kohlensaurer Kalk. Ref. d. Verf.

Volcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanology.

366. Greenly, E. — *„The Origin of some of the Lava Domes of the Eifel."* Abstr. read, Brit. Ass. Cambridge, 1904.

The Author suggests that some of the domes of massive Trachyte and Phonolite may be, not subterranean reservoirs exposed by denudation, but extrusions into the open air after the manner of the recent „Obelisk" of M. Pelée.

A similar suggestion was made many years ago by Darwin concerning the great Phonolite obelisks of Fernando Noronha. Prof. Bonney has also called attention to the fact that the mode of occurrence of the Trass of the Brohlthal resembles that of a Pelean dust-deposit. Its composition seems different.

But remains of „Pelean" action may be looked for in the district.

Author's abstract.

367. Becke, Friedrich. — *„Über vulkanische Laven."* Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. 1904, 44. Band, S. 339—356.

Das in jeglicher Beziehung Wichtigste über Laven wird in zwar kurzer, dabei aber sehr klarer Form mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse am Vesuv und Ätna zusammengestellt, interessante Tatsachen anderer vulkanischer Gegenden und Örtlichkeiten (Mt. Pelée z. B.) aber nicht außer acht gelassen. Der pazifische Laventypus wird ferner dem atlantischen gegenübergestellt.

Der Vulkanismus wird zum Schluß als „eine Begleiterscheinung einer allmählichen Entgasung des Erdballes" betrachtet, indem die gewaltigen Wasserdampf- und Gasmengen, welche bei Eruptionen den Vulkanen entweichen, vom „Urbeginn der Erdbildung an Bestandteile des heißen Erdinnern" zu bilden scheinen. J. Porsche.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

368. Berger, Franz. — *„Mitteilungen über die Verfassung des Detailprojektes der zweiten Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung in Wien."* Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, Wien, 1903, 55. Band, S. 368—373. Mit 1 Karte.

Nach Erörterung der Vorstudien (begonnen 1893), welche ergaben, daß nur die Quellen des Siebenseengebietes (am Nordabhange des triassischen Hochschwab in Nordsteiermark gelegen) imstande sind, die für den Bedarf geforderte Wassermenge (täglich im Minimum 200000 m³) von zugleich vorzüglicher Qualität zu liefern, wird das technische Detailprojekt der zweiten Wiener Hochquellenleitung, welche im genannten Gebiete ihren Ausgang nimmt, beschrieben.

Die Arbeiten an der Wasserleitung begannen im Winter 1901/1902 im Göstlingtunnel.

Die Länge der Hauptleitung von der Quelle in der „Hölle" bis zur Übergangskammer in Mauer im Südwesten von Wien beträgt 171,217 km. jene der Zweigleitungen von den übrigen Quellen zur Hauptleitung 21,811 km; die Kosten beziffern sich auf 100 Millionen Kronen.

Es werden durch die zweite Wasserleitung hauptsächlich die höher gelegenen westlichen und nordwestlichen Gemeindebezirke Wiens mit ausgezeichnetem Trinkwasser versorgt werden. J. Porsche.

369. Nuricsán, J. — *„Ásványos vízelemzések."* (Mineralwasseranalysen.) Magyar Chemiai Folyóirat., IX. Jg., S. 177—178. (Ung.)

Verf. teilt die Resultate der chemischen Analyse des Mineralwassers von Polhora (Komitat Árva) mit und zählt dasselbe auf Grund der Analyse zu den Haloidwässern. Die chemische Zusammensetzung dieses Mineralwassers ist jener des Csizer und des Haller Wassers ähnlich. Gleichzeitig werden hier die chemischen Analysen der Ur- und der Neuen Quelle von

Trencsénteplicz mitgeteilt, aus welchen erhellt, daß das Wasser der beiden Quellen von chemisch gleicher Zusammensetzung ist und daß sich bloß in der Quantität der gelösten Salze ein Unterschied zeigt. In Anbetracht ihrer Temperatur (Urquelle 36,5 ° C., Neue Quelle 37,5 ° C.) müssen sie zu den Thermalwässern, auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung zu den sulfatischen Mineralwässern gezählt werden. Zum Schlusse finden wir die chemische Analyse der Lajos-Quelle von Kassa, deren Wasser zu den erdigen Sauerbrunnen gehörig bezeichnet wird, welches in seiner chemischen Zusammensetzung der Salvator-Quelle von Eperjes und der Klausenquelle von Gleichenberg ähnlich ist. K. Emszt.

370. Ule, W. — *„Alter und Entstehung des Würmsees.“* Z. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, 1904, No. 9, S. 651—659. Mit 2 Karten (1 : 250000 und 1 : 25000) und einem Profil im Text.

Auf Grund der diluvialen Ablagerungen im Gebiet des Würmsees nimmt Penck an, daß die Entstehung dieses Sees in die Zeit der letzten Vergletscherung fällt. Bei Seeshaupt am Südende des Beckens liegt nun eine Schotterablagerung, die der Verf. wie auch Penck als eine Deltabildung deutet. Das Delta ist aber, wie neuere Aufschlüsse ergeben haben, von der Moräne des jüngsten Gletschers überlagert und zeigt auch sonst in seinen Oberflächenformen die Spuren der Vergletscherung. Da das Delta nicht in einem Gletscherstausee während der jüngsten Vergletscherung gebildet worden sein kann, muß es in der voraufgegangenen Interglazialzeit entstanden sein. Daraus folgt somit, daß auch das Seebecken selbst älter ist, als Penck angenommen hat. Dieses vermeintliche Alter des Sees war jedoch eine der Hauptstützen seiner Behauptung, daß die Seewanne durch den Gletscher erodiert worden sei. Mit der Verlegung des Alters des Würmsees in eine frühere Zeit gewinnt somit die Anschauung, daß wir es in ihm vorwiegend mit einer Bildung des fließenden Wassers zu tun haben, für die auch eine Reihe anderer Tatsachen spricht, sehr an Wahrscheinlichkeit. Ref. d. Verf.

371. Островскій, П. — „Поѣздка на озеро Есей.“ (Ostrowski, P. Ein Ausflug auf den See Jessey.) Извѣст. Красноярскаго подъотдѣла Восточно-Сибирскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общ. (Berichte d. Krasnojaskischen Unterabteilung der ostsibirischen Abteilung d. Russ. Kais. Geogr. Gesellschaft), Bd. I, Lief. VI, S. 21—33. Mit 1 Karte. (Russisch.)

Eine rein geographisch-ethnographische Skizze. A. Missuna.

372. Fuller, Myron L. — *„Contributions to the hydrology of eastern United States.“* U. S. Geol. Surv., Water-Supply and Irrigation Paper no. 102, 522 pp., 1904.

Mr. Fuller gives an account of the organization and work of the Division of Hydrology of the United States Geological Survey, and a statement showing the methods of work, and the collection, preparation, and utilization of data regarding wells, springs, and the general underground water recources, as an introduction to a series of papers by various authors, each dealing with the water resources of a particular state. The states covered are those east of the Mississippi River, and those immediately adjoining it on the west. The data regarding wells and springs are given in tabular form and include the following information: county, location, owner, diameter of well, depth of well, depth to principal water supply,

height of water above or below mouth of well, supply per minute, how obtained, where used, and quality of water. For springs the data include: county, town, owner, temperature, quality, yield per minute, material from which spring emerges, uses of water, &c. Besides that tabulated, much additional information is given in the text. Many chemical analyses of water are included. J. M. Nickles.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

373. **Gudmundsson**, Valtýr. — *„Island am Beginn des 20. Jahrhunderts.“* Aus dem Dänischen von Richard Palleske. 8⁰, 233 S., mit 1 T. und 108 Abb. Kattowitz, Gebr. Böhm, 1904. Pr. 3,80 Mk.

Enthält S. 1—18 einen kurzen Abriss über die Natur Islands von Th. Thoroddsen und S. 227—230 eine Zusammenstellung der in deutscher Sprache erschienenen naturwissenschaftlichen Literatur über Island.

K. Keilhack.

374. **Павловъ, А. П.** — „Оползни симбирскаго и саратовскаго Поволжья.“ (Pavlow, A. P. Eboulements de la rive droite de la Volga de Simbirsk et de Saratow.) Съ 29 таблиц. и чертеж. Матер. къ познанію геолог. строенія Рос. Имперіи. Вып. II, Изд. Моск. Общ. Испыт. Природы, 1903. (Av. 29 planches. Matér. pour connaître la structure géol. de la Russie, Livr. II, Edit. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, 1903.)

L'ouvrage se subdivise en:

1. Description détaillée de l'éboulement qui a eu lieu à Simbirsk en 1902, illustrée de 14 photographies et 36 coupes, cartes et diagrammes.
2. Brièvе déscription de trois autres éboulements de la rive droite de la Volga.
3. Etablissement de trois différents types d'éboulements détériorant la rive droite de la Volga. Ces types sont:
   a) éboulements glissants ou délapsifs (du mot delabi);
   b) éboulements poussants ou détrusifs (du mot detrudere);
   c) éboulements mixtes.

Dans le premier type le mouvement commence dans la partie inférieure de la pente par suite de l'écartement ou de l'affaissement du soutient par le travail érosif des eaux fluviales: ce type se distingue par les ruptures caractéristiques du sol.

Dans le second type le mouvement commence du haut ou bien se passe plus vite dans la partie supérieure de la pente; la formation des plis, des bosses et des fosses dans la partie inférieure de la pente est le trait caractéristique du mouvement de ce genre. Dans le troisième type le mouvement caractéristique pour le premier type est suivi de mouvements distinctifs pour le second. Anal. de l'aut.

375. „Труды топографо-геодезической коммиссіи Географическаго Отдѣленія Имп. Общ. Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи, состоящаго при Московскомъ Университетѣ. Вып. XVIII, Москва, 1904.“ (Berichte der topographisch-geodätischen Kommission der geographischen Abteilung der Russ. Kaiserl. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie an der Universität Moskau. Lief. XVIII. Moskau, 1904.) A. Missuna.

376. Kolski, J. — *„Geologiczny przekrój gruntu wrdłaz linii nowoprojektowanego mostu kolejowego pozez Wisłe pod Waszawa.“* (Ein geologischer Durchschnitt des Bodens entlang der Linie der zu bauenden Eisenbahnbrücke auf der Weichsel bei Warschau. (Polnisch.) Wszechswiat (Weltall), 1904.

Es wurden aus 9 Bohrlöchern 50 Bodenproben entnommen, welche in folgende drei Gruppen gebracht werden:

1. Fette, plastische, hell gefärbte Tone, welche eine wellige Oberflächenform aufweisen, die wohl dem Seitendrucke des Landeises zuzuschreiben ist, und welche mit
2. sandigen Tonen und Mergeln bedeckt sind. Die genannten Bildungen sind als Bodenabsatz eines früheren Sees zu betrachten;
3. grobkörnige Sand- und Grandablagerungen, welche nach dem Rückzug des Landeises, das dem Wasser den Weg nach Norden versperrte, durch fließendes Wasser abgesetzt worden sind.

A. Missuna.

377. v. Halaváts, G. — *„Szászváros környékének földtani viszonyai.“* (Geologische Verhältnisse der Umgebung von Szászváros.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, p. 103—109, Budapest 1903. (Ung. u. deutsch.)

Das im Komitat Hunyad gelegene Aufnahmegebiet ist zum geringen Teil gebirgig, größtenteils jedoch Hügelland. An seinem geologischen Bau beteiligen sich:

1. Die mittlere Gruppe der kristallinischen Schiefer (Biotit-Augengneiß, Glimmerschiefer, Muskovitgneiß).
2. Mediterrane sandige und tonige, ferner
3. sarmatische, mergelige, kalkige Sedimente, aus welchen das Hügelland besteht. Die Schichten der letzteren Bildungen sind bei Lozsád am D. Maguri verworfen.
4. Die Inundationsgebiete werden von diluvialen, hauptsächlich aus dunkelbraunem, bohnerzführendem, zähem Ton bestehenden Terrassen begleitet.
5. Schließlich finden wir auf den weiten Inundationsgebieten der Bäche deren heutige schotterige Ablagerungen; es wird bemerkt, daß die Inundationsablagerungen des Flusses Maros hier gleichfalls noch ziemlich grob — schotteriger Sand — sind. W. Güll.

378. v. Halaváts, G. — *„Vajdahunyad környékének földtani alkotása.“* (Der geologische Bau der Umgebung von Vajdahunyad.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1902, p. 93—100. Budapest 1904. (Ung. u. deutsch.)

Es wurde im südlichen Teile des Komitates Hunyad die Umgebung von Vajdahunyad detailliert aufgenommen, in welcher folgende Bildungen vertreten sind:

1. Die obere kristallinische Schiefergruppe (grüner, chloritischer Gneiß, Serizitschiefer, Phyllite).
2. Dolomitischer Kalk (Devon?), der den kristallinischen Schiefern konkordant auflagert, sich aber von ihnen nicht scharf absondert, an den Grenzen vielmehr mit ihnen wechsellagert und erst dann dominierend wird. Er ist gut geschichtet; die obere Partie der Schichtenreihe mehr Kalk, die obere Dolomit.
3. Hornsteinkalk von gelblicher, bläulichgrauer Farbe; gut geschichtet, manchmal bankig. Fossilien wurden in demselben nicht gefunden

und er wird — da in Südungarn ähnliche Kalke im Jura vorkommen — als jurassisch angesprochen.

4. Sandsteine, Kalke mit Actaeonellenschalen, Konglomerat, der oberen Kreide angehörig.
5. Mediterrane Sedimente, in welchen zwischen Vajdahunyad und Szentkirály auch Gips vorhanden ist. Unter demselben lagert ein weißer schotteriger Sand, auf demselben ein mit blauen Tonschichten wechsellagernder, gelbgefleckter, bläulicher Ton, dann grober, aufwärts feiner werdender Sand mit Konkretionen, deren Bindemittel eisenockerig ist und in dessen oberen Partien brotlaibförmige Konkretionen vorkommen. Schließlich dunkelgelber Sand mit Schotterschichten. Westlich von Batiz ist auch das jüngste Glied der Schichtenreihe, ein konkretionenartiger, toniger Sandstein vorhanden, in welchem sich bei Bujtur der bekannte reiche Fossilienfundort befindet.
6. Die Ablagerungen der sarmatischen Stufe mit folgender Schichtenreihe: zuunterst bläulicher, gelblicher Ton und Tonmergel mit zwischengelagerten Sandschichten; stellenweise schotteriger blauer oder gelber Sand (an den Rändern des Beckens Schotter mit Sandlinsen); Tonmergel mit wechsellagernden Mergelschichten und Sandlinsen; grobe, sandige Kalkbänke.
7. Diluviale Schotterterrassen.
8. Inundationsablagerungen.

Zum Schlusse wird der Thermalquellen (30° C.) bei Kiskalán im Inundationsgebiete des Flusses Sztrigy und ihres Kalktuffes gedacht. Ihr Empordringen wird wie folgt erklärt: bei Alsótelek sind die sonst ziemlich regelmäßig lagernden kristallinischen Schieferschichten in einer nicht gerade breiten Zone arg gestört und es treten hier in Lagergängen Eisenerze auf (Jb. 1900). Bei Lozsád sind die sarmatischen Kalke am südlichen Abhang des D. Maguri staffelförmig verworfen (Jb. 1901). Wenn wir diese beiden Punkte mit einander durch eine gerade Linie verbinden, wird dieselbe die drei Thermen von Kiskalán schneiden. Dieselben dringen demnach an einer, dem allgemeinen Streichen des Gebirges entsprechenden E-W-lichen Spalte aus einer sehr bedeutenden Tiefe zutage. W. Güll.

379. Horusitzky, H. — *„Komját és Tótmegyer környékének agrogeologiai viszonyai.“* (Agrogeologische Verhältnisse der Umgebung von Komját und Tótmegyer.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, Budapest, 1903, S. 149—154. (Ung. u. deutsch.)

Nach der im Sommer 1901 durchgeführten agrogeologischen Aufnahme kommen in der Umgebung obiger Ortschaften pontische, diluviale und alluviale Bildungen vor. Die pontischen (oberpliozänen) Bildungen treten an den steileren Abhängen der Wasserscheide zutage; der diluviale Löß und Sand bedeckt die Hügel und Terrassen, während die alluvialen Anschwemmungen die Täler ausfüllen. Es wird hervorgehoben, daß der Nyitra-Fluß in der Gegend von Komját—Nagysurány versumpft und daß seine Hauptwassermassen bereits im Cetenka-Bache ablaufen. Ref. d. Verf.

380. Illés, Wilhelm. — *„Dobsina nyugati környékének bányageologiai viszonyai.“* (Montangeologische Verhältnisse in der westlichen Umgebung von Dobsina.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1902, S. 134—144, Budapest, 1904. Ungarisch u. deutsch.

Das in Rede stehende Gebiet, welches ein Teil des Szepes-Gömörer kristallinischen Massivs ist, umfaßt das Quellengebiet des Dobsinabaches. Die Bildungen desselben sind:

A. Eruptivgesteine.

1. Granit, das Grundgestein des Gebietes. Derselbe bildet einen Stock mit Schalenstruktur und wechselt im Tresznyikbach mit Augengneiß ab.
2. Serpentin, welcher im Kalk des Dankesgründl einen 500 m langen und 20—25 m breiten Gang bildet. Er wurde einst abgebaut und zu Galanterieartikeln verarbeitet.
3. Diorit, in der für Dobsina charakteristischen grünsteinartigen Varietät. Derselbe wird allmählich schieferig und die Grenze zwischen dichtem Diorit und Dioritschiefer läßt sich nicht genau bestimmen. Nach Stur und Posewitz devonisch.

B. Klastische Gesteine.

1. Karbonische Gesteine von sehr mannigfaltiger Ausbildung: Tonschiefer, Sandsteine, Konglomerate.
2. Permische Konglomerate, Sandsteine, Schiefer von charakteristisch roter Farbe und Quarzite. Die Altersbestimmung ist sehr schwierig, da Fossilien fehlen.
3. Triadische Gesteine. Helle Kalke, die im nördlichen Teile des Gebietes auch eine zusammenhängende Masse bilden. Südlich von Andreiszko lagern unter dem Kalk verschieden gefärbte Kalkmergel. Die Mergelschiefer enthalten unter dem Sztrmapirt Quecksilberimprägnationen, im Nickelhannesgrund Eisenerzgänge. Der Kalk ist reich an Höhlen, unter welchen sich auch die berühmte Eishöhle befindet.

C. Jüngere Bildungen.

Unter der Eishöhle bedeckt den Kalk ein wahrscheinlich tertiäres Konglomerat. Das Alluvium ist in allen Tälern vorhanden.

In bezug auf die Erzvorkommen und industriell nutzbaren Gesteine wird nachgewiesen, daß hier einst ein blühender Bergbau bestanden hat. Heute weist dieses Gebiet keinen Bergbaubetrieb auf. Es wurden hier Silber-, Kupfer- und Eisenerze abgebaut. Industriell verwertbar ist der Serpentin, wird aber jetzt nicht abgebaut. Kohlen- und Graphitvorkommnisse sind unbedeutend. V. Acker.

381. Kadić, O. — *„A Bega jobb partján, Bálincz, Facsét és Dubesty környékén elterülő dombvidéknek geologiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse des Hügellandes auf dem rechten Ufer der Bega in der Umgebung von Bálincz, usw.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1902, p. 107—119, Budapest, 1904. (Ung. u. deutsch.)

An dem geologischen Bau der oben umschriebenen Gegend nehmen folgende geologische Bildungen teil:

1. pontische Ablagerungen,
2. diluvialer, brauner bohnerzführender Ton,
3. alluviale Anschwemmungen.

Verf. widmet vorzugsweise den pontischen Ablagerungen, die er in einem petrographischen und einem paläontologischen Teil bespricht, besondere Aufmerksamkeit. In dem letzteren wird der Fundort der pontischen Fauna von Radmanest eingehender behandelt und die Zahl der bisher bekannten Spezies (94) in einer Tabelle zusammengestellt.

Ref. d. Verf.

382. Liffa, A. — *„Jelentés az 1901. évi agrogeologiai felvételről.“* (Bericht über die agrogeologische Aufnahme im Jahre 1901.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, Budapest. 1903, p. 165—173. (Ungarisch u. deutsch.)

Es werden in dieser Abhandlung die agrogeologischen Verhältnisse der Stadt Gran (Esztergom) beschrieben, woselbst sich an dem geologischen Bau folgende Bildungen beteiligen:

a. Unteroligozän; ist als Kisczeller Ton vorhanden, welcher außer Foraminiferen auch Pflanzenreste enthält. Die Oberkrume ist ein blättriger Ton.

b) Obermediterran; ist als Andesittuff und Breccie vertreten, an dem man als Oberkrume einen braunen, ziemlich bündigen Ton mit einer großen Anzahl von Andesittrümmern unterscheiden kann. Der Untergrund ist ein gelblichroter toniger Sand, mit viel feinen Andesit-Bruchstückchen und nur sehr wenig Ton, welcher mit dem nachfolgenden, grusig verwitternden Andesittuff den rötlichgrau gefärbten anstehenden Andesittuff überlagert.

c) Das Diluvium ist meistenteils als Löß vorhanden, seltener als rötlichbrauner eisenockerreicher Sand. Beide Bodenarten besitzen als Untergrund teils eisenschüssigen roten, teils gelben Sand.

d) Das Alluvium besitzt die größte Ausdehnung nördlich, westlich und südlich von Gran.

Seine Bodenarten sind:

1. Sand:
   a) Flugsand, b) lockerer Sand, c) schotteriger Sand, d) Moorsand.
2. Toniger Sand:
   a) schotteriger toniger Sand, b) schlammiger toniger Sand.
3. Sodahaltiger Ton.
4. Sumpfboden.

Ref. d. Verf.

383. v. Nopcsa, F., jun. — *„Adatok a Zsilvölgy geologiájához.“* (Beiträge zur Geologie des Zsiltales.) Bány. és Koh. Lapok (Berg- u. Hüttenm. Blätter). Jg. XXXVI. Bd. II, p. 750—753. Budapest, 1903. Ungarisch.

Die Abhandlung befaßt sich mit der Verteilung des Festlandes und Meeres und der Ablagerung der Kohlenflötze vom Cenoman bis zur sarmatischen Zeit. Die Zsiltaler Kohlenflötze haben sich in einem bis Petrozsény reichenden Fjord des oligozänen Meeres an der unteren Donau abgelagert. Wie aus der damaligen Flora des Zsiltales hervorgeht, hat sich im warmen Klima um einen engen, im Hintergrund vielleicht morastigen Fjord eine tropische Vegetation entwickelt, deren Reste sich ansammelten und das Material der heute im Abbau begriffenen Kohlenflötze bildeten. Nach der oligozänen Zeit türmte sich die Kalkklippe des Sztenuletye auf und versperrte den hinteren Teil des Fjords, so daß das mittelmiozäne Meer aus der Richtung des heutigen Rumänien nicht mehr herandringen und die Kohlenflötze erreichen konnte.

V. Acker.

384. v. Pálfy, M. — *„Geologiai jegyzetek az Aranyos-folyó völgyéből.“* (Geologische Notizen aus dem Tale des Aranyos-Flusses.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, Budapest, 1903, S. 60—80. (Ung. u. deutsch.)

1. Es werden die geologischen Verhältnisse im äußersten nördlichen Teile des siebenbürgischen Erzgebirges, südlich des Aranyos beschrieben. Die Nordlehnen des Aranyos-Tales werden von kristallinischen Schiefern und

eingelagerten Kalken gebildet, welche auf die Südseiten bloß längs des Ufers hinüberreichen und hier unter den oberen Kreideschichten verschwinden. Vom Aranyos gegen SSE. reicht in das Gebiet der oberen Kreide bei Offenbánya ein größerer, ziegelförmiger, von tektonischen Linien begrenzter kristallinischer Stock hinein, der teils aus Phylliten und eingelagerten Kalken, teils aber — an der Westseite — aus pegmatitischem, stellenweise an Protogin erinnerndem Gneißgranit besteht, in welchem gleichfalls Kalke vorkommen. Die kristallinischen Kalke bilden häufig langgestreckte schmale Züge, welche die Streichrichtung der kristallinischen Schiefer verqueren, sodaß sie nicht zwischen die Schichten der kristallinischen Schiefer eingelagert sein können. Dieser kristallinische Stock ist von vielen Andesiteruptionen durchbrochen, die entweder reine Amphibolandesite oder Amphibol-Biotitandesite sind, doch fehlen auch Daciteruptionen nicht.

Südlich und westlich von demselben finden sich überall die Tonmergel der oberen Kreide an der Oberfläche und gegen Verespatak zu stoßen wir häufig auf dieselben durchbrechende Andesiteruptionen, die in den Hauptzügen jenen von Offenbánya gleichen.

2. Oberhalb Topánfalva vereinigen sich der Kleine und Große Aranyos. Die Südseite des Kis Aranyos-Tales wird von kristallinischen Kalken gebildet, unter welchen hier und da die Schichten der kristallinischen Schiefer zutage treten. Die nördliche (linke) Seite des Tales besteht in der Gegend von Vidra aus oberkretazeischen Schichten, welche hier jenen roten oder bläulichgrauen Schiefern und Konglomeraten auflagern, die weiter nördlich bedingungsweise in die obere Dyas gestellt wurden. Von der bei Vidra gelegenen, in der Literatur bereits bekannten Fossilienfundstätte Csigahegy werden 15 Arten aufgezählt, worunter 11 mit Sicherheit bestimmte Arten für das Vorhandensein der Gosaufazies sprechen.

Ref. d. Verf.

385. v. **Pálfy**, M. — *„Geologiai jegyzetek a Fehér-Körös és Abrudpatak között levő területről.“* (Geologische Notizen über das Gebiet zwischen der Fehér Körös und dem Abrudbache.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1902, S. 59—66, Budapest, 1904. (Ung. u. deutsch.)

Das in den siebenbürgischen Landesteilen Ungarns vom Aranyos-Tale südlich gelegene, gegen S. bis zur Fehér Körös, gegen E. bis zum Tale des Abrudbaches sich ausbreitende Gebiet besteht hauptsächlich aus Sandsteinen, schiefrigen Sandsteinen und Schiefern der oberen Kreide, welche im N. auf der rechtseitigen Wasserscheide des Kleinen Aranyos auf kristallinischem Kalk lagern. Unmittelbar auf den kristallinischen Kalken finden sich Kreidekalke mit Hippurites cornu-vaccinum Goldf. und Plagioptychus Aguilloni d'Orb. In dem auflagernden Tonmergel kommt ein riesenhafter Inoceramus — I. giganteus Pálfy — vor, der in seinen Dimensionen an die im Emscher vorkommenen Inoceramen erinnert. Die stratigraphische Lage der Schichten verweist ebenfalls auf Emscher. Weiter südlich tritt unter den oberen Kreideschichten ein SE.—NW. streichender tithonischer Klippenkalk zutage, an welchem die oberen Kreideschichten angepreßt wurden. An der Südostseite findet sich ein schmaler dykeartiger, gleichfalls NW.—SE. streichender Porphyrittuffzug, welchen Andesitgänge begleiten.

Ref. d. Verf.

386. Posewitz, Th. — *„A Nagyág völgye Berezna és Vucskmező vidékén.“* (Das Nagyágtal in der Umgebung von Berezna und Vucskmező.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, p. 38—44, Budapest, 1903. (Ung. u. deutsch.)

Die geologischen Verhältnisse des Nagyágtales zwischen den erwähnten Ortschaften bilden die Fortsetzung der Schichten der mehr östlich gelegenen Gegenden des Komitates Marmaros.

Als ältere Bildungen treten kleine isolierte Klippenkalke der Juraformation auf. Die lichtgrauen dichten, z. T. breccienartig ausgebildeten Kalke führen leider keine Versteinerungen, und finden sich vor in der Nähe der Orte Berezna und Lipcsepolana. Die Streichrichtung ist eine nordwestliche.

Die Kreidegebilde — Karpathensandsteine — zeigen eine große Verbreitung. Die Untere Kreide, in einem schmalen Streifen zwischen Berezna und Lipcsepolana auftretend, besteht aus roten Tonmassen, nie aus Hieroglyphenschiefern, welche die stržolkaartige Ausbildung zeigen und besonders schön im Nexandertale entwickelt sind.

Die Obere Kreide besteht zumeist aus massigen, z. T. konglomeratartig entwickelten Sandsteinen, denen untergeordnet Mergelschiefer eingelagert sind. Die Schichten sind gefaltet, das Haupteinfallen ist jedoch ein südwestliches.

Ablagerungen miozänen Alters treten zwischen den Orten Herincse und Lipcsepolana auf. Sie bilden niedrige Hügelketten und lehnen sich gegen SW. an die Huszter Trachytmassen an. Sie bestehen aus tonigen, dichten oder konglomeratartigen Sandsteinen, zerfallen sehr leicht und bilden die gelblichgefärbten Tone. Ihr Einfallen ist ein südwestliches.

Mächtige Flußschotterterrassen finden sich, wie anderwärts im Komitate Marmaros, auch im Nagyágtale. Die große Flußterrasse südlich von Herincse erreicht eine Höhe von 40—50 m; diejenige bei Vucskmező ist 30 m hoch.

Ref. d. Verf.

387. **Posewitz**, Th. — *„A Szolyva és Volócz közötti hegyvidék Beregmegyében.“* (Das Gebirgsland zwischen den Orten Szolyva und Volócz im Komitate Bereg.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1902, p. 45—54. Budapest, 1904. (Ung. u. deutsch.)

Die ganze Gegend besteht aus mächtig entwickelten Karpatensandsteinen kretazeischen Alters, welche sehr lehrreich längs der Bahnlinie aufgeschlossen sind. Die Untere Kreide, zwischen Szolyva und Szaszóka auftretend, bildet bloß einen schmalen Streifen; während die Obere Kreide bis in die Nähe von Volócz sich erstreckt. In den Bahneinschnitten sind die vielfachen Schichtenstörungen gut zu beobachten. Das Haupteinfallen ist ein südwestliches. Südlich von Szolyva tritt Oligozän auf, und zwar Menilitschiefer, welche besonders am Kremnyankaberge schön entwickelt sind.

Ein Eisensäuerling findet sich bei der Niederlassung Zanyka.

Ref. d. Verf.

388. **Roth v. Telegd**, L. — *„Az Erdélyészi Érczhegység K-i széle Havasgyógy, Felsögyógy és Nagyenyed környékén.“* (Der Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges in der Umgebung von Havasgyógy, usw.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, p. 52—59, Budapest, 1903. (Ung. u. deutsch.)

Verf. setzte im Anschluß an die Aufnahme des vorhergegangenen Jahres im Sommer des Jahres 1901 seine Detailkartierung nach Süden und östlich bis zum Maros-Flusse fort.

Den westlichen Teil des begangenen Gebietes bildet ausschließlich das eigentliche Gebirge, östlich der Linie Felgyógy, Felsőorbó und Vládháza aber verschwinden die gebirgsbildenden älteren Ablagerungen unter

der jungtertiären und diluvialen Decke des hügeligen Mittellandes der siebenbürgischen Landesteile.

Die gebirgsbildenden Glieder setzen nach Süden in der Weise fort, daß die kristallinen Schiefergesteine zwischen den sie umgebenden oberkretazeischen Ablagerungen inselförmig, und zwar als beträchtlichere Insel bei Havasgyógy und als viel kleinere, westlich gelegene Insel beim Gruiu Moruscanilor zutage treten.

Die kristallinen Schiefer (Glimmerschiefer, Gneiß, chloritische Schiefer, Amphibolgneiß usw. mit linsenförmig eingeschlossenem, kristallinem Kalk) gehören der oberen Gruppe dieser Gesteine an. Ihre Schichten erscheinen wiederholt gefaltet und steil aufgerichtet usf., kehren aber immer wieder in die normale südsüdwestliche Streichrichtung zurück.

Nördlich der Kristester Kirche tritt der kristalline Kalk mit Glimmerschiefer und Quarzit vergesellschaftet auf; auch graphitische Schiefer und mächtigere Milchquarz-Einlagerungen zeigen sich in den kristallinen Schiefern.

Im Valea Ilielilor erscheint im Liegenden des unmittelbar unter der Kreide liegenden kristallinen Kalkes und graphitischen Schiefers ein reine Konglomeratstruktur zeigendes Gestein (Quarzit).

Der zentrale Tithon-Malmkalkzug, an seiner östlichen Grenze vom alten Eruptivgestein (Porphyr, Porphyrit, Diabas) ohne Unterbrechung begleitet, setzt in der südsüdwestlichen Streichrichtung fort. Westlich dieses Zuges tritt der Kalk mit Unterbrechungen unter den oberkretazeischen Ablagerungen hervor, östlich des Zuges aber, als direkte Fortsetzung des Piliskö, setzt der Kalk auf der Csáklyakö (Piétra Cséti) fort.

Am Ostrande des Gebirges, in der Umgebung von Csáklya und Felgyógy, ragt dieser Kalk in einzelnen kleinen Klippen wiederholt aus den Ablagerungen des unterkretazeischen Meeres hervor, bis er schließlich auf der Magura bei Diomál, mit dem alten Eruptivgestein an der Basis und zum Teil von jungtertiärem Leithakalk überdeckt, zum letztenmal an die Oberfläche gelangt.

Der Kalk ist ein lichtbläulich-graues, rötliches oder weißes, von Kalzitadern durchzogenes und Hornstein im ganzen wenig führendes Gestein, das Korallen, hier und da vereinzelt Brachiopoden, Belemniten und die Durchschnitte von Nerineen und Diceras beobachten läßt.

Innerhalb des Zuges des alten Eruptivgesteins, in einzelnen, von der Kalkmasse isolierten kleinen Partien diesem Gesteine aufsitzend, tritt bei Havasgyógy (Teksest) dunkelgrauer oder gelber, feinkörniger, von Kalzitadern durchzogener, braun überkrusteter und von dunkelm Hornstein ziemlich reichlich durchsetzter Kalk auf, den Verf. auf Grund der in dieser Gegend von Herbich gesammelten Petrefakten für Dogger hält.

Die Ablagerungen der Kreidezeit, und zwar die der oberen Kreide, setzen an der Westgrenze des zentralen Tithon-Malmkalk und alten Eruptivgesteinszuges, jene der unteren Kreide am Ostrande dieses Zuges in breiter Zone nach Süden fort.

Das Gebirge begrenzen an seinem Ostsaume jungtertiäre Ablagerungen, von denen Verf. jene der sarmatischen Stufe nur an einem Punkte bei Nagyenyed aufgeschlossen fand; am Rande des eigentlichen Gebirges lagern überall die unterpontischen Sedimente unmittelbar dem Mediterran auf.

Ref. d. Verf.

389. Roth v. Telegd, L. — *„Az Erdélysészi Érczhegység K-i széle Csáklyánál és a Maros mentén K-felé csatlakozó terület.“* (Der Ost-

rand des siebenbürgischen Erzgebirges bei Csáklya und das längs dem Marosfluß östlich anschließende Gebiet.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1902, p. 55—58, Budapest, 1904. (Ung. u. deutsch.)

Nach Kartierung des Gebirgsabschnittes an der linken Seite des Marosflusses, womit die Aufnahme des Sektionsblattes Nagyenyed abgeschlossen war, ging Verf. auf das Gebiet des südlich anschließenden Sektionsblattes Gyulafehérvár über, wo er, nach Vollendung der Aufnahme der nordöstlichen Partie dieses Blattes nach W. sich wendend, bei Csáklya das eigentliche Gebirge erreichte, während die Ostpartie, also der überwiegende Teil des begangenen Gebietes, dem von neogenen und diluvialen Ablagerungen gebildeten Hügelland, dem sog. siebenbürgischen Hoch- oder Mittellande angehört.

In der westlichen Umgebung von Csáklya erscheint in zerstreuten Partien (Klippen) der aus der Masse der Neokomablagerungen wiederholt hervorguckende Tithonkalk. Das Auftreten dieses Kalkes deutet auf einen zugartigen Zusammenhang desselben unter den ihn verdeckenden jüngeren Ablagerungen.

In der Talschlucht von Csáklya tritt an der Basis der Kalkfelsmauer das alte porphyrische Gestein zutage, das sich im rechten Talgehänge bis zum Bergrücken hinauf verfolgen läßt, wo in kleinen Partien wieder der Tithonkalk ihm aufsitzt.

Der Kalk ist taubengrau, auch rötlich, hier und da mit Hornstein in kleinen Nestern; er führt Nerineen, Diceras, Korallen und Crinoiden-Stielglieder.

Das porphyrische Gestein tritt an einer Stelle des Rückens zwischen dem Neokom-Konglomerat lagergangartig auf.

Am Galdii-Berg begleitet den Tithonkalk in einem kleinen, noch verbliebenen Streifen Leithakalk, durch Pecten elegans und P. lejthajanus charakterisiert, in der Nähe, östlich, brach in winziger Partie Dacit empor.

Am Kirchenhügel von Csáklya gelangt Neokom-Sandstein und Konglomerat nochmals an die Oberfläche, im rechten Talgehänge der Ortschaft aber sehen wir, in umgekehrter Reihenfolge, den Kreidesandstein und Schiefer dem Mediterran aufgelagert.

Im östlich anschließenden Hügelland wird das älteste Glied der Sedimente von den jungtertiären mediterranen Ablagerungen mit Foraminiferen und Austernschalen gebildet, nach Süden beginnen auch schon die älteren aquitanischen Schichten aufzutreten. Den stellenweise steil aufgerichteten und gefalteten mediterranen Schichten ist auch Dacittuff eingelagert.

Das Mediterran wird unmittelbar von pontischen Ablagerungen überdeckt, die durch Congeria Partschi, C. banatica, Ostracoden, Orygoceras etc. charakterisiert, die untere Abteilung dieser Ablagerungen darstellen.

Die Sedimente der pontischen Zeit überlagert diluvialer, vielleicht noch in das obere Pliozän zurückreichender Schotter, über dem sich dann der diluviale Ton ausbreitet. Ref. d. Verf.

390. Schafarzik, Franz. — *„Furdia és Német-Gladna környékének valamint Nadrág Ny-i vidékének geologiai viszonyairól.“* (Über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Furdia und Német-Gladna, sowie der Gegend westlich von Nadrág.) Jb. d. k. ung. geol. Anst. f. 1901, Budapest, 1903, p. 110ff. (Ung. u. deutsch.)

Das Grundgebirge des begangenen Gebietes besteht aus zwar gefaltetem, doch im ganzen genommen flachliegendem Phyllit, dessen einzelne

Varietäten als serizitische Schiefer, seltener serizitische Gneiße bezeichnet werden können. Manche Partien mit porphyrisch ausgeschiedenen bläulichen Quarzkörnern erinnern an gewisse Porphyroide. Ferner seien noch erwähnt graphitische Schiefer, eine amphibolitische Schieferzone und schließlich kristallinische Kalksteineinlagerungen.

Unzählige eruptive Dykes von 0,50—5 m, deren Gestein als Amphibolporphyrit (Dioritporphyrit), Quarzporphyrit, Biotitdiorit, Granodiorit usw. ausgebildet ist, durchbrechen den Phyllit. An einigen Stellen im Waldgebiete von Német-Gladna kam es zur Bildung von sulfidischen Erzen (Bleiglanz, Zinkblende, Schwefelkies), die vor Jahren Anlaß zu bergmännischen Unternehmungen geboten haben (Gabe Gottesgrube, Bonaspes etc).

Da Konglomerate der erwähnten Eruptivgesteine in Verbindung mit Sandsteinen der oberen Kreide vorkommen, deren Niveau noch von Stur, Hauer und von Lóczy außerhalb des begangenen Gebietes, bei Ruszkabánya bestimmt worden ist, so liegt die Vermutung nahe, daß die Eruption der Ganggesteine auch hier — wie bei Ruszkabánya — zur Zeit der oberen Kreide erfolgt sein dürfte.

Am Außenrande wird das soeben geschilderte Gebiet von pontischen Ablagerungen mit Congeria banatica R. Hörn. überdeckt. Die blauen Tone dieser letzteren bieten einen guten, zu keramischen Arbeiten besonders geeigneten feuerfesten Ton.

Das Diluvium ist über dem Grundgebirge durch einen aus Phylliten entstandenen Verwitterungslehm, über den pontischen Schichten dagegen durch den im Temestale so sehr verbreiteten bohnerzführenden Ton vertreten. Ref. d. Verf.

391. Schafarzik, Franz. — *„Román Gladna környékének geologiai viszonyai.“* (Über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Román-Gladna.) Jb. d. ung. geol. Anst. für das Jahr 1902, Budapest, 1904, S. 101—106. (Ung. u. deutsch.)

Am Aufbaue des erwähnten Gebietes beteiligen sich hauptsächlich die Phyllitformation und zum Teil paläozoische Schiefer, die aus Tonschiefern, schwarzen Kieselschiefern und auch aus einem grauen dolomitischen Kalksteine bestehen. Das Alter dieses Schichtenkomplexes, welcher den Phylliten aufgelagert und ebenfalls gefaltet ist, konnte in Ermangelung organischer Reste nicht näher bestimmt werden, dürfte jedoch subkarbonisch oder eventl. noch älter sein.

Eruptive Dykes von granodioritischer bis porphyritischer Ausbildung durchschwärmen das Grundgebirge. Einzelne Granodioritdurchbrüche erreichen die Mächtigkeit von mitunter 50 m in der Breite, wodurch sie stellenweise die Anlage von Steinbrüchen ermöglichen.

Am Außenrande des Gebirges sind pontische Ablagerungen und namentlich an den flachen Geländen des Bégatales diluvialer bohnenerzführender Ton anzutreffen. Ref. d. Verf.

392. Treitz, Peter. — *„Jelentés az 1901. év nyarán végzett talajfölvételi munkálatokról.“* (Bericht über die agrogeologische Detailaufnahme im Jahre 1901.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. 1901, p. 137—148, Budapest 1903. (Ung. u. deutsch.)

Das Gebiet breitet sich am linken Ufer der Donau im diluvialen Donautal aus. Die Bodenarten sind hier: diluvialer Donauschotter, diluviale Sanddünen der Donau, alluvialer Löß und darüber Sandlöß und Flugsand. Das Donaubett ist im fortwährenden Sinken begriffen, es ist heute tiefer, wie

im Altalluvium und Diluvium. Die verlassenen Betten werden durchweg von Vordünen begleitet, die mit alluvialem Sandlöß und Sand überdeckt sind. — Im Donautal können zwei klimatische Zonen unterschieden werden. Im Zentrum des Tales sind die Niederschläge im Sommer selten — es vergehen 80—110 Tage ohne Regen — die Sodateiche trocknen aus und es ist hier eine sehr rege Lößbildung (Staubfall) zu beobachten. Bei windstillem Wetter zeigen sich sehr häufig Wirbelwinde, die immer aus den weißen kahlen Flächen der trockenen Sodateiche ausgehen. Die Luft ist hier trocken, die Maximaltemperatur 40—45° C. Eine 10—15 Km breite Zone um das Zentrum besitzt mehr Niederschläge und eine kühlere Temperatur (38—40° C. Max.). Auch ist hier die Luft feuchter und der Staubfall geringer und die Lößlage auf den Vordünen weniger mächtig und grobkörniger. Ref. d. Verf.

393. Katzer, Friedrich. — *„Über den heutigen Stand der geologischen Kenntnisse Bosniens und der Herzegowina."* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international, Wien, 1904, I, S. 331 bis 338.

Bosnien und die Herzegowina besitzen zwei Gebiete alten Gebirges, um deren Aufwölbungen sich die jüngeren Schichten mantelförmig gruppieren; das eine ist die Fortsetzung des großen archäischen und paläozoischen serbischen Gebirges, das andere das mittelbosnische Schiefergebirge. Wirklich archäischen Alters scheinen von den hochmetamorphosierten Schichten des alten Gebirges nur sehr kleine, beschränkte Stellen zu sein; das meiste dieser metamorphen Schichten ist karbonischen und permischen Alters. Die obersten roten Konglomerate und Sandsteine des Paläozoikums gehen allmählich in den Buntsandstein über — eine scharfe Grenze zwischen Perm und Trias existiert nicht. Die Entwickelung der kalkigen Trias trägt durchaus alpinen Charakter; bei Ceoljanović (Mittelbosnien) ist die untere und mittlere Trias in allen Horizonten fossilführend — in Westbosnien ruht der Hauptdolomit transgredierend auf unterer Trias. Vom Jura sind nur einige Stufen des Lias und Malm nachgewiesen. Tithon ist in kleinen Vorkommen weit verbreitet.

Der oberste Jura tritt überall im engsten Verbande mit den Gesteinen der Serpentinzone Bosniens auf, mit Serpentin, Peridotit, Gabbro und den begleitenden Tuffen und Tuffsandsteinen; das Tithon liegt stets unmittelbar auf solchen Gesteinen. Die Kreide ist in mehreren Stufen ausgebildet, z. T. sind es grobklastische Sedimente; die des Gault bestehen zu 90 % aus Serpentin, dessen Alter als zwischen Trias und Tithon gelegen begrenzt wird.

Nicht so sicher ist das Alter gewisser Intrusivgesteine, die im übrigen Mesozoikum Bosniens und der Herzegowina auftreten, in letzterer oft im Verbande mit Kreideschichten stehen und aus Diabas und Noritporphyriten bestehen, die oft Kontakterscheinungen in den Kreideschichten hervorgerufen haben. Bosnien und die Herzegowina haben sich neuerdings als sehr reich an Eruptivgesteinen erwiesen; zahlreiche Diabasporphyrit- und Gabbrostöcke treten auf, ferner Quarzdiorite und Porphyre etc. Viele von diesen sind sicher posttriadisch, von manchen ist das Alter noch unsicher. Die Stöcke von rotem Biotitgranit, die im Serpentin aufsetzen, sind kretazeischen oder alttertiären Alters; die jungoligozänen Konglomerate führen bereits reichliche Gerölle von ihnen. In Bosnien sind untere und obere Kreide in verschiedener Fazies entwickelt, in der Herzegowina nur obere Rudisten-

kalke. Das untere Eozän fehlt, das mittlere tritt transgredierend auf; an der Grenze zwischen Kreide und Eozänkalken treten vielfach die Züge von Asphaltstein auf, hervorgerufen durch die hier verlaufenden tektonischen Linien. Bis auf einen geringfügigen Zipfel Nordbosniens ist das ganze Land zur Oligozän- und Miozänzeit trocken gelegt gewesen und mit kohlenführenden Bildungen bedeckt. Seine heutige Gestalt verdankt es im wesentlichen ganz jungen postpliozänen Krustenbewegungen und diluvialer Erosion — die glazialen Wirkungen sind nur unbedeutend gewesen. C. Gagel.

394. Gugenhan. — *„Zur Talgeschichte der Brenz."* Jahreshefte d. Ver. f. vaterländ. Nat. in Württemberg, 59, 1903, S. 232—238. Mit 6 Textfiguren.

Der von der k. Hüttenverwaltung Königsbronn künstlich aufgestaute Brenztopf hatte nach Reparaturarbeiten zu seiner Wiederfüllung eine größere Zeit erfordert, als seinem Inhalt und dem Zufluß entsprach. Diese Tatsache wurde bei einer Neufüllung im November 1902 sorgfältig beobachtet. Die unterhalb gelegenen Quellen zeigten keine Änderung durch den Aufstau. Verf. weist nach, daß der Brenztopf mit ausgedehnten Hohlräumen in Zusammenhang steht, an die sich wahrscheinlich noch nicht überstaute Gänge und Klüfte von beträchtlicher Länge anschließen.

Nach Penck hat die Rauhe Alb in der Miozänzeit ihr südöstliches Schichtenfallen erhalten, während der fränkische Jura stabiler war. Die Flüsse westlich der Herrlinger Lauter bis zur Beera und Elta zeigen dasselbe Fallen, sie sind also reine Folgeflüsse. Anders verhält sich die Brenz und ihre Nebenflüsse. Verf. glaubt daher, das rechtsseitige Einzugsgebiet der Brenz als eine Scholle zwischen dem schwäbischen und fränkischen Jura auffassen zu müssen, das die Schrägstellung der schwäbischen Alb nicht mehr mitmachte. Die Brenz hat sich daher erst in langen Schleifen in das anstehende Tertiär und Jura eingegraben.

Die Wasser des in der nördlichen Verlängerung des Tales entgegengesetzt fließenden Kochers benutzten ursprünglich auch das Brenztal; es läßt sich dieses durch Beobachtung der alten Talterrassen feststellen an der Einmündung des Wolfertales bei Oberkochen und des Tales des Weißen Kocher bei Unterkochen. An der Mündung dieser Nebentäler ist der Wechsel in der Abflußrichtung des Haupttales besonders deutlich erkennbar. Die Wasserscheide im Haupttal zwischen Oberkochen und Königsbronn ist durch aufgeschwemmte Kiesmassen der Nebentäler erhöht.

R. Bärtling.

395. Gugenhan. — *„Zur Talgeschichte der oberen Donau."* Jahreshefte d. Ver. f. vaterländ. Naturk. i. Württemberg, 59, 1903, S. 239—254. Mit 8 Textfiguren.

Verf. vertritt die Ansicht, daß das Donautal bereits am Schluß der Miozänzeit in seiner heutigen Form mit den Nebenflüssen im großen und ganzen vorhanden war. Vor dem Vorrücken des Eises der ersten Vereisung wurden die vorhandenen Nebenflüsse von den Schmelzwässern benutzt und ausgetieft. Im Donautal traten beim Herannahen des Eises Aufstauungen ein, wobei durch strudelnde Erosion die eigenartigen Nischen des linken Talhanges im anstehenden Gestein ausgenagt wurden. Bei weiterem Vordringen des Eises wurden die Donauwasser zunächst aufgestaut und brachen nur gelegentlich in Umgehungstälern nach Osten oder nach Norden durch. Die Hauptmenge der Schmelzwässer und der Donau-

wasser soll nach Anschauung des Verf. subglazial im Donautal weiter abgeflossen sein. Infolge Eiserosion wurde das Tal selbst gegen den linken Hang ausgetieft und so das heutige Flußbett nach hierhin verlegt.

R. Bärtling.

396. Haag, F. — *„Zur Talgeschichte der oberen Donau."* Centralbl. f. Min. etc., 1903, p. 597—602.

Die Arbeit ist im wesentlichen eine scharfe Kritik des vorigen Aufsatzes. Verf. sucht seiner früher ausgesprochenen Ansicht Geltung zu verschaffen, daß die Donau zur Diluvialzeit infolge von Eisstauung durch das Faulenbach-Primtal über Spaichingen nach Norden abgeflossen sei. Die Terrassen am Hohenberg, die 690 m, nicht, wie Gugenhan die frühere Angabe des Verf. verbessern wollte, 715 m hoch liegen, sollen Zeugen hiervon sein. Verf. bestreitet die höchst unwahrscheinliche Ansicht Gugenhans, daß die Donau in einer subglazialen Wölbung abgeflossen sein könnte.

Im Faulenbach-Primtal ziehen sich die Terrassen mit schwacher Neigung gegen Norden weit hinein, die z. T. mit Jura- und Schwarzwaldgeröllen bedeckt sind. Dies führt zu der Annahme, daß sie durch eine von Süden herkommende Strömung abradiert sind.

Zum Schluß teilt Verf. die Beobachtung mit, daß am Fußwege von Frittlingen nach Neufra und in seiner Umgebung auf den Knollenmergeln des Keupers in einem brauen Lehm kantengerundete Buntsandsteingerölle neben gerundeten Hornsteinen, Quarzgeröllen und Grus von Quarz und Carneol auftreten.

R. Bärtling.

397. Götz, W. — *„Landeskunde des Königreichs Bayern."* 181 S., mit 18 Abb. u. 1 Karte, 8°, Leipzig, 1904, Sammlung Göschen No. 176. Pr. 80 Pf.

Schildert das Land in seinen 3 natürlichen Abschnitten: südlich der Donau, nördlich der Donau und Pfalz, wobei geologische Notizen und Profile allenthalben dem Texte eingeschaltet sind.

K. Keilhack.

398. Kienitz, O. — *„Landeskunde des Großherzogtums Baden."* 124 S., mit 13 Abb. u. 1 Karte, 8°, Leipzig, 1904, Sammlung Göschen No. 199. Pr. 80 Pf.

Enthält S. 11—25 einen geologischen Abriß insbesondere der Rheintalsenke und des Bodenseegebietes mit einer Reihe von Profilen nach Platz.

K. Keilhack.

399. v. Bistram, A. — *„Über geologische Aufnahmen zwischen Luganer und Comer See."* Centralbl. f. Min., 1901, S. 737—740.

Im Val Solda liegen konkordant über dem obersten, dolomitisch ausgebildeten Rhät (Conchodon-Dolomit Stoppanis) graublaue, gut geschichtete Kalke mit starkem Tongehalt. Sie bilden die ganze Masse des Monte Bolgia und Monte Bré. Die untersten Bänke enthalten eine reiche verkieselte Fauna, darunter Schlotheimia angulata Schloth. var. exoptycha Wähn. und Aegoceras tenerum Neum. Die Fauna, in der sich auch Plicatula intusstriata fand, erinnert durchaus an die Planorbis- und Angulatenschichten des Rhonebeckens und von Luxemburg. Am Fuße der genannten Berge verläuft auf der Westseite in wesentlich N.—S.-Richtung die Verwerfung von Lugano, wobei bald die Phyllite des Grundgebirges, bald die sie überlagernde, nur noch wenig mächtige Porphyrschicht oder der darüber folgende Verrucano (Buntsandstein) der westlichen Scholle an die Liaskalke oder den

sie unterteufenden Conchodondolomit der östlichen gesunkenen Scholle stoßen, so daß die übrigen Triasglieder fehlen. Im Norden sind die mesozoischen Schichten dieses Gebietes ebenfalls durch eine Verwerfung von den Phylliten des Grundgebirges geschieden. Hier fehlen in der Trias der untere Dolomit (Muschelkalk und Esinokalk) und die Raibler Schichten fast völlig; ersterer überlagert nur ganz im E. am Comer See mit Verrucano den Phyllit, während weiter westlich Hauptdolomit, dann etwas Raibler Schichten, wieder Hauptdolomit und zuletzt Rhät spitzwinklig zur Verwerfung ausstreichen. Joh. Böhm.

400. Issel, A. — *„Osservazioni intorno alla Frana del Corso Firenze in Genova.“* (Observations sur l'éboulement du Corso Firenze à Gènes.) Giorn. di Geologia pratica, II, 1904, pp. 171—180, avec une fig.

L'auteur décrit l'éboulement qui se produisit le 10 Novembre 1900 dans la partie supérieure de la ville de Gènes (via di Circonvallazione a monte), après une longue période pluvieuse. Il démontre que le phénomène, du à l'écrasement et au glissement de couches de calcaire marneux compacte et de calcaire schisteux, appartenant à l'éocène supérieur (étage Ligurien), était prédisposé par la forte inclinaison des couches (30° en moyenne) et par une ancienne faille qui traverse presque verticalement la formation. Anal. de l'aut.

401. Issel, A. — *„Osservazioni geologiche fatte nei dintorni di Torriglia.“* (Observations géologiques faites dans les environs de Torriglia.) Atti della Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche, XV, 1904, pp. 193—195.

C'est une note préliminaire sur un territoire encore peu connu, situé au nord de Gènes, dans lequel domine le Flysch eocène, riche en fucoides, reposant en discordance sur des schistes et des argiles bariolés et sur des grès verts remontant au cénomanien. Les couches eocènes (liguriennes) redressées et contournées ont produit à la fin de l'époque quaternaire des éboulements énormes, dont les débris couvrent un espace d'un kilomètre et demi carré, environ, dans la vallée du Laccetto, torrent qui se verse aujourd'hui dans la Scrivia sous le nom de Laccio. Le Laccetto continuait autrefois son cours du NE au SO, jusqu'au Golfe de Gènes, en suivant la vallée du Bisagno par le col de la Scoffera. Par suite de profonds changements survenus dans le pays avant l'époque actuelle, et surtout à cause de l'érosion subie par les schistes et les argiles crétacés, le torrent fut capturé par un autre cours d'eau, le Rio Equiella, qui était alors la partie supérieure du Laccio, et s'unit à celui-ci pour couler dans la Scrivia, tributaire du Po. Anal. de l'aut.

402. Virgilio, F. — *„Le linee orotectoniche dell'Italia.“* (Les lignes orotectoniques d'Italie.) Traité de Géologie par C. F. Parona, Vallardi éditeur, Milan, 1904.

L'étude des lignes orotectoniques de l'Italie forme le Chapitre VIIème et dernier du traité de Géologie publié par M. le prof. Parona de l'Université de Turin.

Après une revision des idées de Suess sur l'origine du système alpin, l'auteur traite des zones tectoniques et des lignes de fracture de la chaîne alpine, partagée en Alpes occidentales et en Alpes orientales, de l'Apennin et de la partie insulaire, en tenant compt des opinions emises par Diener,

Novarese, Haug, Schardt, De Stefani, De Lorenzo, Fischer, Taramelli, Cozzaglio, Porro, Marinelli, Verri, Cassetti, Rovereto et Cortese.

Une carte des Alpes et de l'Apennin à l'échelle 1 : 4000000 avec indication des masses centrales alpines, de la limite entre les Alpes occidentales et orientales, des zones tectoniques et des lignes de fracture est unie à la note. Anal. de l'auteur.

403. Reckenschuſs, Robert von. — *„Die Albulabahn."* Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, 1904, 44. Bd., S. 379—412. Mit 14 Tafeln.

Die hauptsächlich die Baugeschichte und die technischen Verhältnisse der Albulabahn zur Darstellung bringende Schrift gibt auch eine kurze Besprechung der geologischen Verhältnisse des Albulatunnels (nach Heim und Tarnuzzer) und erwähnt ferner die bei dem Tunnelbau sich ergebenden Schwierigkeiten, teils infolge des Auftretens des zu einem schlammartigen Brei („schwimmendes Gebirge") bei Wasserzutritt zerfallenden triassischen Zellendolomites (Rauchwacke), teils infolge mächtiger Wassereinbrüche von niedriger (6—11° C.) Temperatur (bis zu 300 Sekundenliter im Nordstollen).

Die im Tunnel beobachtete höchste Gesteinstemperatur war 15° C. (bei 912 m Gebirgsüberlagerung), ergibt also ein sehr günstiges Verhältnis (St. Gotthard 30,4° C.). Die geothermische Tiefenstufe beträgt (nach Tarnuzzer) 58—59 m (Wasserscheidentunnel am St. Gotthard dagegen 48 m).

Eine Tabelle stellt die größten Monatsfortschritte mit Bezug auf das Gestein in der Strecke größten Stollenfortschrittes in fünf großen europäischen Tunnels (Mt. Cenis, Kaiser Wilhelm-Tunnel bei Kochem, St. Gotthard, Arlberg und Albula) mit Berücksichtigung der maschinellen Bohrmethoden einander gegenüber; größter Fortschritt im grünen Granit des Albulatunnels mit 218,5 m.

Auf Tafel 14 ist das geologische Längenprofil des Tunnels nach Tarnuzzer wiedergegeben. J. Porsche.

404. Lomas, J. — *„The Coasts of Lancashire of Cheshire, their Forms and Origin."* Proc. Liverpool Geol. Soc., IX, pp. 332—339, 1904. W. R. J.

405. Watts, W. W. — *„The Buried Landscape of Charnwood Forest."* Proc. Liverpool Geol. Soc., IX, pp. 340—353, pls. XIX and XX, 1904. W. R. J.

406. Richardson, L. — *„A Handbook to the Geology of Cheltenham und Neighbourhood."* 1904, pp. I—XII, 1—303, pl. I—XIX, figs. in text 1—19, map, 1 inch = 1 mile.

The object of this work is to indicate exactly the positions of the various quarries in the neighbourhood of Cheltenham, and to describe briefly the rocks which are exposed in each. Complete records of all the important sections are given, and the minor ones have also received attention.

In the work are embodied the results of the most recent investigations, but no technical terms have been employed without full explanation.

In an Introductory Chapter, the objects of Geology, the sequence of geological formations, stratigraphical and chronological terms, the term „hemera", and a brief description of the geology of contiguous areas are dealt with.

Chapter II deals with part of the Triassic System—the Upper Keuper. Reference is made to the Cheltenham Mineral Waters.

Chapter III commences with a general description of the Jurassic System, followed by a more detailed account of the Rhaetic Rocks, and then by the historical geology of the Keuper and Rhaetic Epochs.

A general account of the Lias, and a detailed description of the three component stages, forms the subject of Chapter IV; while Chapters V and VI, are devoted to a description of the Inferior Oolite, Great Oolite (including Fullers' Earth and Stonesfield Slate), and Forest-Marble rocks.

The last Chapter has for its theme Denudation, River-Development, Superficial Deposits, and Scenery. Full references to the various works and papers consulted during the preparation of the book will be found in the foot-notes.

In the Appendix a list of Minerals and lists of Fossils (prepared with the aid of several specialists) from the district are given, and the beds from which the fossils are mainly obtained are named.

In order to assist in identifying the fossils six plates are given, in which are depicted 45 fossil-forms by means of 56 figures.

A Table explains the general sequence of the geological formations, and three others the succession of the zones of the Lias, Inferior Oolite, and Great Oolite, and correlate, as far as possible, the terms used by various authors.

The work is illustrated by thirteen full-page plates and nineteen figures in the text.

A geological map accompanies the work and represents 330 square miles of country — from Evesham to near Cirencester, and from Gloucester to Chedworth. It is based upon the Geological Survey Map, but with corrections which embrace the results of recent investigations.

Author's abstr.

407. Monckton, H. W. — *„Excursions to the Farnham gravel pits . . . and to the brickfields and gravel pits at Dawley between Hayes and West Drayton.“* Proc. Geol. Ass., vol. XVIII (1904), pp. 409—414.

The last marine beds of Eocene age near London are the Upper Bagshot Sands of Lower Barton date and the only subsequent marine beds in the area are the Lenham Beds of early Pliocene age.

The history of the area since it last emerged from the sea is divided into eight stages:

1. The stage in which the Sarsen Stones were formed.
2. Gravel with large flints of Upper Hale and Caesars Camp Aldershot and of Newlands corner on the North Downs near Guildford.
3. Stage of the high plateau gravels of Goring Heath (River Thames) Bucklebury Common (River Kennet) and Chobham Ridges (River Blackwater).
4. The Stage of the Chalky Boulder Clay.
5. The gravel of the 100 feet terrace near London with Palaeolithic Implements.
6. Some sheets of gravel near London about 50 feet above the sea.
7. The beds at Crayford and Grays with Corbicula fluminalis and some gravels which appears to be newer than those beds.
8. The Alluvium of the present Thames and its tributaries.

Author's abstr.

408. Bonney, T. G. — *„The Kishon and Jordan Valleys (Palestine).“* Geol. Mag., dec. 5, 1, pp. 575—582, 1904.

The Author describes the probable origin of the broad trench through the Palestine Highlands, the valley of Megiddo or Plain of Esdraelon and its subsequent alterations and terracing during the Glacial Period.

W. R. J.

409. Stahl, A. F. — *„Die orographischen und geologischen Verhältnisse des Karadag in Persien.“* Dr. A. Petermanns Geogr. Mitt., 1904, H. X. S. 227—35, mit 1 Karte.

Der Kreis Karadag befindet sich an der russisch-kaukasischen Grenze im NE. der Provinz Azerbaidjan und ist ein typisches Gebirgsland mit scharfen, felsigen Gebirgszügen und engen Schluchten mit steil abfallenden Felswänden im N., flachen, mehr oder weniger breiten Tälern, die unter Kultur stehen, und mit niederem Walde bestandenen, sanfteren Geländen in der Mittelzone, und hohen, abgeflachten Gebirgszügen mit kuppenförmigen Erhebungen im S. Die über die Gebirge führenden Pässe haben eine mittlere Seehöhe von 2400 m, wogegen einzelne Berge sichbis 3000 m erheben.

Tertiäre Bildungen sind nur wenig verbreitet und finden sich außer an zwei, drei Punkten im Zentrum, nur im NE. und SW. des Karadag. Denselben sind Lignitlager untergeordnet und es kommen Spuren von Erdöl vor.

Bedeutend größere Flächen nehmen paläozoische Sedimente ein, die vorwiegend oberdevonischen Alters sind und zu unterst aus Konglomeraten und konglomeratartigen Sandsteinen, darüber Tonschiefern und feinkörnigen Sandsteinen und dann Kalksteinflötzen bestehen. Im Bereiche dieser Schichten kommen stellenweise auch metamorphische Schiefer und Sandsteine und quarzitartige Sandsteine vor.

Granite stehen als selbständige Massive und als Gänge an; den Hornblende- und Biotitgraniten sind quarzfreie Syenite untergeordnet.

Porphyre, Felsite und deren Tuffe und Breccien haben nur eine untergeordnete Bedeutung, wogegen Diorite, Hornblende-, Feldspat- und Dioritporphyrite eine ansehnliche Verbreitung haben.

Diabase, Diabas-Augit- und -Olivinporphyrite und Melaphyre kommen im Bereiche des ganzen Karadag vor, nehmen aber nur geringen Anteil am Aufbau der Gebirge.

Basalte, Trachyte und Andesite erscheinen im Karadag als wenig mächtige Lakkolithe und Stöcke in Gesellschaft von Diabasen und deren Porphyriten, und nur im Süden, im oberen Laufe des Ahar-tschai nehmen sie größere Flächen ein.

Als Kupfererz führende Gesteine haben gewisse in Gängen, Adern und Stöcken im Zentrum des Karadag auftretende metamorphische Augitgranatgesteine eine nicht zu unterschätzende praktische Bedeutung.

Ref. d. Verf.

410. Анучинъ, Д. — „Японія. (Географическій очеркъ.) Съ 4 картами въ текстѣ и 2 на отдѣльн. Листахъ.“ (Anutschin, D. Japan. [Eine geographische Skizze.] Mit 4 Karten im Text u. 2 auf Sonderblättern.) Землевѣденіе (Bodenkunde), 1904, No. 1, S. 205—246.

A. Missuna.

411. Reagan, Albert B. — *„Geology of the Fort Apache region in Arizona.“* Am. Geol., vol. 32, p. 265—308, pls. XXIX—XXX, 1903.

The Fort Apache region is in east central Arizona between longitude 109° 30′ and 111° 10′ west and between latitude 33° and 34° 20′ north. It is a great basin bounded by mountains, an almost impassable region, except by trails, and much intersected by canyons. Its principal drainage stream is the Salt River.

The rocks of the region are intrusive, extrusive, and sedimentary. The intrusive rocks are laccoliths, dikes, volcanic necks, and intrusive sheets; the extrusive rocks are lavas and tuffs that overspread the greater part of the country; the sedimentary rocks, laid down in seas and lakes, form an almost continuous series from the earliest geologic time to the most recent. Numerous detailed sections are given and the stratigraphy is described in detail. The succession is: Archean, marked unconformity, Algonkian, strong unconformity, Tonto group, Upper Silurian, Devonian, lower Red, Wall group (lower Carboniferous?), upper Red Wall group (Coal Measures) Aubery group (upper Carboniferous), Cretaceous (?), Tertiary, and Quaternary. The geologic history of the region is briefly outlined and the geography and physiography treated with considerable detail. The paper includes also some account of the springs, the occurrence and character of the intrusive rocks and lava flows, the soil and vegetation, irrigation, and the mineral resources. J. M. Nickles.

412. Kindle, Edward M. -- *„A series of gentle folds on the border of Appalachian System.“* J. of Geol., vol. 12, pp. 281—289, 1904.

The paper is based upon a study of the Watkins Glen quadrangle, New York. The low dips characterizing the rocks over the major part of the quadrangle have been found to represent a series of low, approximately parallel, anticlinal folds, having the same general direction as the great mountain folds immediately south of them in Bradford County, Pennsylvania.

These folds the author names: the Fir Tree Point anticline, the Watkins anticline, the Alpine anticline, the Van Etten anticline, the Elmira anticline, and describes their geographic position and direction, which is from north of east to south of west. The study of this anticlinal structure has shown that the total southerly declination of the beds of the quadrangle, amounting to several hundred feet, is not the result of a uniform rate of dip to the south as has been generally assumed. Some of the parting lines between formations on the geologic maps of the area are shown to be several miles in error on account of this assumption of uniform dip.

J. M. Nickles.

413. Herrick, C. L. — *„Lake Otero, an ancient salt lake basin in southeastern New Mexico.“* Am. Geol., vol. 34, p. 174—189, 1904.

The author describes the position and physical characteristic of the great valley in New Mexico between the San Andres and Sacramento Mountains. He finds the valley to be due to a great anticline with a north and south axis. Quite early the axis op uplift became a drainage axis. The faulting which reduced the valley to about its present level occurred during late Cretaceous or tertiary time. It is probable that a river of considerable magnitude occupied the valley and flowed south to enter the Rio Grande valley. This became obstructed, probably by basaltic overflows, perhaps assisted by other causes. Thus was produced a salt lake in which were formed the saline beds which the author names Otero marls[1] Wells have penetrated these beds, consisting of a succession of gypsum and saline beds with intercalated marls, to a depth of 200 feet. The author adds observations upon the character, structure, and physiographic features of the mountains bordering the basin.

J. M. Nickles.

414. Hitchcock, C. H. — *„New studies in the Ammonoosuc district of New Hampshire.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, pp. 461—482, 3 pls., 1904.

The region investigated is in the western part of New Hampshire between the Connecticut and Ammonoosuc rivers. Fossils collected from the vicinity of Littleton were identified by Mr. Schuchert. They indicate that the rocks from which they were obtained are of middle upper Siluric age. These beds of determined geological age are then followed into their associations with other rocks. It has been found that the area contains other rocks also of sedimentary origin, and usually more or less highly metamorphosed, of undetermined Paleozoic age; also igneous rocks. The author sums up the principal conclusions of his studies a follows:

1. It is clearly established that there is a horizon of middle upper Silurian age in the limestones of the Blueberry Mountain area.
2. In a direct upward stratigraphical succession above the limestone there are a sandstone, an argillite, coarse conglomerate, dark and drab slates. There are no fossils to decide whether any of these strata are newer than upper Silurian, but the varied succession and the considerable thickness suggest the presence of some Devonian.
3. There is equal uncertainty as to the exact place of the supposed inferior schistose complex and the argillitic schists. At present the general term of lower Silurian (Ordovician) may be applicable.
4. A long list of what were formerly called metamorphic schists may now be classed as eruptive igneous rocks, such as the porphyritic granite, Bethlehem granite, Lake gneiss, diorites, and protogenes. The periods of their extrusion were evidently middle or late Paleozoic.
5. It is a fine field for the study of the metamorphism of sediments and the foliation of eruptives. There are illustrations of contact phenomena, the formation of hornfels and argillitic schists, a secondary enlargement of minerals, the modification of the forms of pebbles, the development of large garnets and staurolite, and the obliteration of the planes of stratification.
6. The general results of our studies tend to restrict the areas of the more ancient rocks, and to increase those representing the Paleozoic groups in the adjoining regions of northern New England.

The paper concludes with a description of Dalmanites **lunatus** by Avery E. Lambert. J. M. Nickles.

415. Ball, Sydney H. and A. F. **Smith.** — *„The geology of Miller County.“* Missouri Bur. Geol. and Mines, 2d ser., vol. 1, p. 1—197, 18 pls., 1903.

Miller County is located in the south central part of Missouri in the Ozark Plateau region. The formations occurring in the county are the Proctor limestone, probably of Cambrian age, the Gunter sandstone, Gasconade limestone, Bolin Creek sandstone, St. Elizabeth formation, Jefferson City formation, and Pacific sandstone, of undifferentiated Cambro-Ordovician age; the undifferentiated Jefferson City and Coal-Measure shale, Burlington limestone, Graydon sandstone, Saline Creek conglomerate, coal and Coal-Measure shale, of Carboniferous age; and the alluvium of Pleistocene age. The larger part of the report is taken up with careful descriptions of these

formations, their areal extent, thickness, bedding, weathering, composition, texture, relations to adjacent formations, porosity, color, fossils, topography, &c. Preceding this account of the stratigraphy, a chapter is devoted to the physiography of the region: the different types of surface relief are described and the relations of physiographic types to industrial and social conditions set forth. Following the stratigraphic discussion, is a chapter devoted to structure, with folding and flexing, faulting, jointing, and unconformities as subheadings. Another chapter deals with the origin of chert and dolomite. The final chapter is given over to economic considerations and consists of descriptions of the manner of occurrence, origin, and other characteristics of barite, building stone, clay, coal, iron ore, limestone, lead and zinc, road materials, sand, silica, soils, &c. Two maps accompany the report, the first geological, showing the areal extent of the formations, the second showing locations of mines, quarries, &c.

J. M. Nickles.

416. Jaggar, Thomas Augustus jr. — *„Economic resources of the northern Black Hills. Part I. General geology."* U. S. Geol. Surv., Professional Paper no. 26, p. 13—41, 1 pl., 1904.

The Black Hills constitute the type of dome structure. They rise like an island in the midst of the Great Plains, with culminating peaks of pre-Cambrian granite intrusive in Algonkian schists, encircled by an escarpment of Paleozoic rocks dipping away on the north, east, and south, and forming a limestone plateau on the west.

The formations represented in the area are Tertiary clays, Cretaceous shales and sandstones, Jurassic shales and marls, Permo-Triassic limestone and red marls, undifferentiated Siluro-Carboniferous limestone and sandstones, Cambrian sandstones and shales, Algonkian schists, and porphyritic igneous rocks. The lithology, occurrence, and relations of these are described.

In more detail the author discusses the lithology, distribution, geologic relations and relative age of the intrusive porphyries, and summarizes the dynamic history of the region. Also detailed sections are given to show the stratigraphic position of the ore-bearing bodies.

J. M. Nickles.

417. Logan, W. N. — *„Geology of Oktibbeha County."* Mississippi Geol. and Ind. Surv., Rep. 1 (Miss. Agr. and Mech. Coll., Bull., vol. 1, no. 2), p. 5—49, 6 pls., 1904.

The first report of the Geological and Industrial Survey of Mississippi marks the beginning of a thorough investigation of the geological, agricultural, and industrial resources of the state, all work hithertoo done being of the nature of preliminary examination, or the investigation of some special phase of its geology. The scope of this report is indicated by the headings of the sections: geography, hydrography, including streams, springs, and artesian water, topography, including drainage and relief, physiography, in which among other things examples of stream piracy are discussed, archaeology, geology, and economic geology.

Under the geology is an account, giving distribution, thickness, character, &c., of the five geological formations represented by outcrops in Oktibbeha County. These are, beginning with the oldest, Rotten limestone (Selma chalk), Ripley formation, Lignitic clay, Orange sand (Lafayette) formation, and the Yellow loam. Reproductions of photographs illustrate views of characteristic exposures of the different formations and of characteristic

fossils from the Selma chalk. A geologic map shows the areal distribution of the formations. Sand, clay, cement material, and some phosphatic marl are the principal economic resources.

A chapter on soils is contributed by W. L. Hutchinson, W. R. Perkins, and H. S. Chilton. The soils are classed as alluvial or bottom soils, alluvial sandy loam, lignitic alluvial loam, sandy loam, Flatwoods loam, lignitic clay, Flatwoods clay, Cretaceous limestone soil, Oktibbeha yellow loam, and black Cretaceous prairie soil. In tabular form are given numerous chemical analyses of these soils. The proper fertilizers to use in the various oils is also discussed. J. M. Nickles.

418. Hauthal, Rudolf. — *„Mitteilungen über den heutigen Stand der geologischen Erforschung Argentiniens.“* Compte rendu de la IX. session du congrès géologique international, Wien, 1904, II, S. 449—456, mit 2 Taf. u. 2 Abb. im Text.

Die argentinischen Kordilleren bestehen aus 2 ganz verschiedenen Teilen. Im Norden bis herunter zu 40° S. Br. ist die Kordillere ein ausgesprochenes Faltengebirge mit zahlreichen, parallelen N./S.-Ketten und einer Menge bis zu 6000 m hoher Vulkane. Südlich von 40° besteht die Kordillere aus einzelnen, durch tiefe Querdepressionen von einander getrennten Massiven. Zwischen 46—51° besteht das Charakteristikum des Gebirges in mächtigen, granitischen Lakkolithen.

Im Gebirgssystem von Buenos Aires lassen sich ebenfalls 2 verschiedene Gebiete unterscheiden, ein südliches, mit zahlreichen Parallelketten bis zu 1400 m Höhe, und ein nördliches nur 400 m hohes Gebiet.

Die südlichen Ketten bestehen aus stark gefalteten Konglomeraten Sandsteinen, Tonschiefern und Quarziten — den Ventanaquarziten.

In dem nördlichen Plateaugebirge liegen Dolomite, Quarzite und dunkle Kalke horizontal auf dem stark gestörten kristallinen Urgebirge: Gneiß, Serpentin, Glimmerschiefer. Diese früher für jurassisch oder Devon gehaltenen Gesteine haben sich neuerdings als Silur erwiesen; sie bilden einen Teil des ältesten südamerikanischen Kontinents, der wohl schon seit dem Devon Festland gewesen ist und haben mit der Kordillere gar nichts zu tun. Weiter im Norden sind aus Devon Permokarbon und Rhät, weiter im Süden aus Lias pflanzenführende Landbildungen bekannt. Im südlichen Patagonien bei Ultima esperanza wurde vom Vortragenden in zenomanen Sandsteinen eine sehr gut erhaltene Dicotyledonenflora entdeckt. Noch weiter südlich bei Cerro Cassador wurden ebenfalls Dicotyledonenblätter zusammen mit Ammoniten, Gastropoden und Bivalven älterer Kreidehorizonte gefunden. Porphyrische Tuffe und Konglomerate, Strandbildungen, die mit den gewaltigen Porphyrdecken Patagoniens im Zusammenhang stehen, sind sowohl in der Kordillere zwischen 32—38° als am Ostabhang der Kordillere zwischen 45—48° nachgewiesen; an ersterer Stelle sind sie sicher oberjurassischen Alters; an der zweiten Stelle liegen sie diskordant auf stark gefalteten, tonigsandigen, z. T. metamorphischen Gesteinen und werden von Neokomschichten bedeckt; sie sollen am Rande eines ehemaligen pazifischen Kontinentes gebildet sein. Das Land im Osten der Kordillere war dann während der ganzen Tertiärzeit mehrfachen atlantischen Transgressionen ausgesetzt, welche weitverbreitete Sedimente verschiedenen schwerzubestimmenden Alters hinterliessen, die mehrfach mit terrestrischen Bildungen wechseln. In ursächlichem Zusammenhang mit der Hebung der patagonischen Kordillere stehen die oben erwähnten granitischen Lakkolithe.

Diese Lakkolithe sind frühestens oberkretazeisch, vielleicht alttertiär, sie lassen genau dieselbe nordsüdliche reihenförmige Anordnung erkennen, wie weiter im Norden die Vulkane. Die größten und schönsten sind Fitz Roy und Cerro Payne; letztere ist kuppen- und mantelartig von den Oberen Kreideschichten bedeckt und von der Erosion bis ins Innerste zerschnitten. Fitz Roy ist 3000 m hoch. Die Entstehung der Querdepressionen, die die großen andinen Seen enthalten, steht wahrscheinlich mit dem Hervortreten der Lakkolithe im ursächlichen Zusammenhang.

Es lassen sich in Patagonien 3 Eiszeiten nachweisen, deren erste die bedeutendste war. Die Eismassen drangen von Süden bis über den 50. Grad vor. Die Magelhäesstraße ist erst nach der zweiten Eiszeit entstanden. Augenblicklich sind die Gletscher so im Rückzuge, daß einzelne ganz verschwunden sind und nur der Bismarckgletscher ist etwas im Anwachsen begriffen. C. Gagel.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

419. *„Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen.“* Bearbeitet unter der Leitung von H. Credner. Maßstab 1 : 25000. Sektion Marienberg-Wolkenstein von F. Schalch. 2. Auflage neu bearbeitet von **C. Gäbert**, Leipzig 1904. 1 kolor. Karte nebst Erläuterungen. 69 S., Preis 3 Mk.

Sektion Marienberg-Wolkenstein bildet einen Teil des westlichen Erzgebirges. An ihrem Aufbau beteiligen sich vorherrschend Gneiße, und zwar sowohl Sediment- wie Eruptivgneiße, außerdem Glimmerschiefer. Über die genetische Gliederung der westerzgebirgischen Gneiße s. d. Referat in dieser Zeitschrift, 1904, No. 14. 1858.

Sektion Marienberg-Wolkenstein gehört dem nordwestlichen und nördlichen Flügel, sowie dem Zentrum einer flachen von den Gesteinen der archäischen Formationen gebildeten Kuppel an, deren Rest sich auf die benachbarten Sektionen Geyer, Elterlein und Annaberg erstreckt. Die den hangendsten Partien der Gneißformation mit strengster Konkordanz aufgelagerte Glimmerschieferformation, welche sich längs des Nord- und eines Teiles des Westrandes der Sektion ausbreitet, baut sich aus hellen und dunklen Glimmerschiefern und Gneißglimmerschiefern auf.

Gneiße und Glimmerschiefer werden vielfach von Eruptivgesteinen durchsetzt, so von Graniten, Vogesiten, feinkörnigen Syeniten und Kersantiten.

Eine bedeutende Schichtenstörung wird in der Südwestecke der Sektion durch die auf 7 km Länge zu verfolgende nordwest-südöstlich streichende Wiesenbader Verwerfung hervorgerufen, durch welche die nordöstlich von ihr befindlichen obersten Gneiße und sämtliche Glimmerschieferzonen in das Niveau der Gneißformation verschoben wurden, so dass jetzt die Glimmerschiefer auf eine Länge von 2 km an den Gneißen scharf abstoßen.

Auf der genannten Verwerfungsspalte ist ein 0,75 bis 1,00 m mächtiger Quarzbreccien- und Amethystgang entstanden, welcher in früheren Zeiten bei Wiesenbad der daselbst vorkommenden nutzbaren Amethyste halber bergmännisch abgebaut wurde. Auf dieser Verwerfungsspalte entspringt auch die seit langem wegen ihrer heilkräftigen Wirkungen bekannte Wiesenbader Quelle (Temp. 21,7° C.). Eine zweite Mineralquelle liegt mehr im Norden der Sektion bei Wolkenstein, das Warmbad. Dieselbe besitzt eine Temperatur von 29° C., und entspringt auf dem im zweiglimmerigen Gneiße aufsetzenden Eisensteingang „Neugeboren Kindlein“.

Auf die große geologische Bedeutung der beiden genannten Mineralquellen wies bereits im Jahre 1860 Herm. Müller hin in seiner Abhandlung: Über die Beziehungen zwischen Mineralquellen und Erzgängen im nördlichen Böhmen und in Sachsen. Ref. d. Verf.

420. *„Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen."* Bearbeitet unter der Leitung von H. Credner. Maßstab 1 : 25000. Sektion Borna-Lobstädt von K. Dalmer. 2. Auflage neu bearbeitet von C. Gäbert, Leipzig 1904. 1 kolor. Karte nebst Erläuterungen. 70 S. Preis 3 Mk.

Sektion Borna-Lobstädt, dem Leipziger Kreise angehörig, bildet einen Teil jener weiten Diluvialniederung, die sich vom Fuße des sächsischen Mittelgebirges an über das nordwestliche Sachsen erstreckt. An ihrer geologischen Znsammensetzung beteiligen sich nur tertiäre, diluviale und alluviale Bildungen, während ältere Formationen nur durch einige wenige Bohrungen erreicht worden sind.

Das aus lichten Sanden, Kiesen und Tonen, sowie aus Braunkohlen bestehende Tertiär gehört dem südöstlichen Flügel der thüringisch-sächsischen Braunkohlenbucht an, welche in Gestalt einer nach SO. zu allmählich sich verschwächenden, zum Teil auch durch nachträgliche Erosion stark abgetragenen Decke mit einer sanft in eben jener Richtung ansteigenden Auflagerungsfläche über die gesamte Tiefebene des Leipziger Kreises sich ausbreitet und ehemals über das sächsische Mittelgebirge hinweg bis in das erzgebirgische Becken hinein sich erstreckt hat. Während die etwa acht Meilen breite äußere Zone dieses Flügels lediglich aus unteroligozänen Ablagerungen besteht, zeichnet sich der innere Teil der Bucht durch eine infolge des Hinzutretens mittel-, oberoligozäner und miozäner Bildungen reichere Gliederung, sowie durch die mächtigere Entwickelung der Formation aus.

Das Tertiärgebiet von Sektion Borna-Lobstädt gehört zum größten Teile der ersterwähnten Zone an, indem auf ihr fast nur das auf den südlich und östlich anstoßenden Sektionen Regis, Frohburg und Lausigk größere oberflächliche Verbreitung erlangende Unteroligozän zum Ausstriche gelangt.

Nur am Nordrande der Sektion, also in demjenigen Teile, welcher der vielgliederig ausgebildeten Leipziger Braunkohlenformation am nächsten und vom äußeren Rande der Oligozänmulde am entferntesten liegt, schieben sich bereits die nicht zum oberflächlichen Ausstrich gelangenden, sondern sich hier unterirdisch auskeilenden marinen Gebilde des Mitteloligozäns ein, so daß also für den äußersten Nordstreifen der Sektion ein der weiter nördlich allgemein herrschenden Normalgliederung ganz entsprechender Aufbau geschaffen ist:

4. terrestres Miozän,
2. 3. marines Mittel- und Oberoligozän,
1. terrestres Unteroligozän.

Das aus Tonen, Kiesen und Sanden sich aufbauende Unteroligozän schließt zwei Braunkohlenflötze ein, von denen das untere über die ganze Sektion verbreitet ist und sich durch seine bedeutende Mächtigkeit (bis 20 m) auszeichnet. Das obere Flötz weist 3 bis 7 m Mächtigkeit auf; fehlt jedoch in der Nordostecke der Sektion. Das Zwischenmittel zwischen beiden Flötzen schwankt zwischen 10 und 40 m.

Das marine Mittel- und Oberoligozän, sowie das untere Miozän, welches nur den äußersten Norden der Sektion berührt, erfährt eine eingehende Besprechung bei der demnächst erscheinenden Sektion Liebertwolkwitz.

Das Diluvium baut sich auf aus altdiluvialen Kiesen und Sanden, Bänderton, Geschiebelehm, Löß und kiesigem Lößlehm. Ein Textabschnitt ist den Bodenverhältnissen im Gebiete des Diluviums und ihrer kartographischen Darstellung gewidmet.

An zwei Punkten der Sektion, nämlich in Großzössen und Lobstädt, wurde in den beiden letzten Jahren artesisches Wasser in 97 bezw. 92 m Tiefe erschlossen. Dasselbe entstammt der die Braunkohlenformation in einer Tiefe von 66 m unterlagernden Buntsandsteinformation, welche aus bis 3 m starken Sandsteinbänken, wechsellagernd mit schwachen Lettenschichten, besteht.

Dem Texte ist eine umfangreiche tabellarische Zusammenstellung der durch Bohrlöcher, Schächte etc. bekannt gewordenen Profile beigegeben.

Ref. d. Verf.

421. Fairbanks, H. W. — *„San Luis folio, California."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., folio no. 101, 1904.

The San Luis quadrangle, situated in Southern California on the coast, embraces part of San Luis Obispo County and lies entirely within the Coast Ranges. Three mountain ridges dominate its topography and control its drainage. The geologic history of the Coast Ranges is complex. The sedimentary rocks are of Juratrias (?), Cretaceous, and Neocene age. No Eocene rocks have been discovered within the quadrangle. Igneous rocks occupy a considerable area and have played an important part in the geologic history of the area. The character, occurrence, and relations of the sedimentary and igneous rocks are described at length and the geologic history and development of the topographic features of the area sketched. The economic resources are discussed, but no mining operations of importance are carried on in this area. J. M. Nickles.

422. Campbell, Marius R. — *„Latrobe folio, Pennsylvania."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., folio no. 110, 1904.

This folio of the geologic atlas of the United States contains the usual topographic, areal geology, economic geology, and geologic structure sheets; also columnar sections, well section, coal sections, illustrations, and sheets, the latter showing a relief map of the norther Appalachian mountain and maps showing the extent of the northern part of the Appalachian coal field. In the accompanying letterpress the author describes the geography, physiography, general geology, and the character, occurrence, and relations of Devonian and Carboniferous strata and Quaternary deposits. The chief economic resource of the quadrangle is bituminous coal, and the facts pertaining to the structure of the coal field and the occurrence of workable coal beds are set forth in detail. J. M. Nickles.

Géologie glaciaire. — Glacial-Geologie. — Glacial Geology.

423. Virgilio, F. — *„Le nuove teorie sulla erosione glaciale."* (Les nouvelles théories sur l'érosion glaciaire.) Boll. d. Club Alpino Italiano, Vol. XXXIV, Turin, 1901.

L'auteur, à l'occasion d'un mémoire de M. Wilhelm Salomon de Heidelberg paru à la fin de 1900 dans le Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie sur la question toujours si discutée de l'érosion glaciaire, considerée sous un nouvel aspect, indique les idées d'autres auteurs, qui directement ou indirectement avec divers arguments, traite la dite question, et réfute l'opinion de Salomon.

Il donne avant tout une ample revision de la note de cet auteur par le titre: „Können Gletscher in anstehendem Felskare, Seebecken und Thäler erodiren?“ qui cherche d'expliquer l'origine des cavités, des bassins lacustrals, des vallées et des fjords avec le brisement produit sur les roches du lit des glaciers par les variations de pression de la masse glaciaire dues aux aspérités du fond en produisant le phénomène du regel.

L'auteur termine en exposant succinctement la possibilité de l'origine des bassins et des fjords par les trois facteurs principaux suivants:

1. l'action de polissage du glacier sur son lit rocheux au moyen de la mince couche de la morène profonde composée de gravier, de sable et de boue;
2. érosion sur le fond du glacier produite par l'eau de fusion du glacier;
3. déplacement de masses rocheuses;

et les deux premiers aidés par la fracture, la stratification, la composition minéralogique et la structure des roches mêmes du lit.

Anal. de l'auteur.

424. Ampferer, O. — *„Studien über die Inntalterrassen.“* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, 1904, Bd. 54, S. 91—160. Mit 1 Tafel und 17 Zinkotypien im Text.

Es wird der Versuch unternommen, aus dem Formenschatze eines großen Alpentales jene Formen und Flächen auszuscheiden, welche durch glaziale Arbeit geschaffen wurden. Das Inntal ist für solche Untersuchungen besonders geeignet, da sich zeigen läßt, daß ein großer Teil des Tallaufes von einer mächtigen Schuttaufstauung erfüllt war, über deren Oberfläche die letzte Vergletscherung dann vordrang. Dabei stellte die Oberfläche jener Schuttaufstauung, bevor sie vom Eise bearbeitet wurde, angenähert eine breite, leicht geneigte Ebene dar, welche sich aus dem Zusammenwirken zahlreicher, ganz flach gebreiteter Schuttkegel ergab. Diese Ebene war demnach auch in alle Seitentäler ihres Bereiches hineingespannt.

Heute liegen von dieser Schuttmasse nur mehr einzelne Terrassenreste an den Talseiten vor. Eine eingehende Erforschung dieser Terrassen hat nun den Nachweis erbracht, daß ihre Ausgestaltung, Formung und Abgrenzung in wesentlichen Zügen von dem darüber bewegten Eise veranlaßt wurde. Der größte Teil der Arbeit beschäftigt sich nun mit der Beschreibung der einzelnen Terrassenstücke und sondert jene Elemente ihrer Gestaltung heraus, welche nachweisbar von dem glazialen Relief noch erhalten sind. Die Verteilung der Grundmoränendecke, der geschliffenen Felsbuckel, der Felsfurchen, der Trockentäler, der Moränenwälle und Schuttfelder der jüngsten Rückzugsstadien liefert die wertvollsten Aufschlüsse.

An der Stelle der großen Inntalbiegung unterhalb von Telfs zeigt die Leutasch-Seefelder Hochfläche mit ihren gewaltigen Felsfurchenzügen in ausgezeichneter Weise den Übergang eines großen Eisstromes. Die Untersuchung des Achenseedammes führt zur Anschauung, daß die heutige Seewanne in der Entwickelung mit dem alten See nicht unmittelbar zusammenhängt. Das heutige Seebecken ist eine rein glaziale Aushöhlung, während der ältere See von der großen Inntalverschüttung aufgestaut und endlich verlandet wurde. Der zweite, weit kürzere Teil der Abhandlung bringt die Zusammenfassung der Ergebnisse sowie allgemeine Schlußfolgerungen und theoretische Annahmen. Die Inntalterrassen sind in ihrer heutigen Form großenteils ein Erzeugnis des Inntalgletschers. Die Charakteristik des vom Eise geprägten Formenreiches führt zu einer Charakteristik

der glazialen Erosion. Zur Erklärung der eigenartigen Angriffsweise des bewegten Eises werden die Bogenspannungen betrachtet, durch welche man sich den Druck einer in einem Tale eingeschlossenen Eismasse auf die Seitenwände übertragen denken kann. Diese Überlegung zeigt unmittelbar die Abhängigkeit der Eisströme von den Seitenwandungen der durchflossenen Täler und zugleich den Einfluß der Eiserosion auf dieselben. Die Umwandlung von V-förmigen Tälern in U-förmige, die Bildung von Wannen in Talweiten, von Schwellen in Talengen, von Karen und Talstufen, von Seitentälern erscheint von dieser Annahme aus als notwendige Äußerung der Eiserosion. Zur Veranschaulichung ist eine schematische Skizze beigegeben, welche ein ungefähres Bild der von der letzten Vergletscherung im Inntal geschaffenen Bahnfurche entwirft.

Ref. d. Verf.

425. Greenly, E. — *„Notes on the Glaciation of Holyhead Mountain.“* Geol. Mag., October 1904. Abstr. read, Brit. Ass. Cambridge, 1904.

The Glaciation of Holyhead Mountain is of considerable interest on account of its position far out in the Irish Sea Basin. Its northern and eastern slopes are strongly rubbed and rounded, and striated in a general N.E.—S.W. direction, with local deflections. Striæ cross the very summit, 721 ft. above the sea, running S. 40° W. This direction agrees with that of the general glaciation of Anglesey.

A strong feature traverses the mountain from N. to S. facing W., and forms also the line of great sea cliffs near the North Stack. The edge of the crag is polished, and, in spite of being sheltered by a steep rocky brow rising some 50 or 100 ft. behind it to the east, is traversed by striæ from N.E. to SW. Examples are also given of undercut furrows, and of glaciation of overhanging surfaces.

The mountain is very bare of drift, but a little till occurs in hollows. At the summit are abundant fragments of the green mica schists of the neighbourhood of the town, which do not occur in situ at a higher level than 200 or 220 ft. These have, therefore, been raised some 500 ft. above their source.

The phenomena, when all are considered, appear to the author to be ascribable, with probability, to land ice.

Finally, there are some ill-defined mounds, composed of local débris, which appear to be moraines, as if small local glaciers had gathered here for some time, in spite of the moderate elevation.

Author's abstract.

426. Dickson, E. — *„Notes on some of the small Glaciers and Glacial Deposits near the summit of the Furka Pass, and a comparison with similar Deposits in the English Lake District.“* Proc. Liverpool Geol. Soc., IX, pp. 388—400, pls. XXI—XXII. W. R. J.

427. Hobson, B. — *„A Glacial Boulder from Red Bank, Hanging Ditch, Manchester.“* Trans. Manchester Geol. Soc., XXVIII, p. 549—551, 1904. W. R. J.

428. Slavíček, I. P. — *„Zkameněliny bludných pazourkových valounů od Libhoště u Příbora. Geognostická črta.“* (Versteinerungen im erratischen Gerölle von Libhošt bei Freiberg. Geognostische Skizze.) Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově za rok 1904 (Věstník d. naturw. Klubs in Proßnitz für das Jahr 1904), 9 S. Mit 1 Kartenskizze.

Unweit Stramberg südwestlich von Freiberg und östlich von Libhošt (im nordöstlichen Mähren) fand der Autor zahlreiche Feuersteingerölle mit vielen Kreidefossilien (Senon) in Gesellschaft mit nordischem roten Granit, Gneiß, Glimmerschiefer, Sandstein, Quarzit u. a.

Die Gegend gehört größtenteils dem Eozän und zwar den Friedecker Schichten an. Als Eruptivgestein ist Pikrit bekannt.

J. V. Želizko.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

429. Holmboe, J. — *„Om faunaen i nogle skjälbanker og lerlag ved Norges nordlige kyst.“* (Über die Fauna in einigen Muschelbänken und Tonlagern an der Küste des nördlichen Norwegens.) With English Summary. Norges geol. undersögelses aarbog, 1904, No. 1, p. 1—65, 1 Taf. Kristiania 1903.

Die Arbeit enthält Verzeichnisse der fossilen Molluskenfauna in einer großen Anzahl von spät- und postglazialen Schalenbänken, sowie einigen Lehmablagerungen an der Küste des nördlichen Norwegen. Ganz wie im südlichen Teil des Landes scheint auch hier eine bedeutende Landsenkung stattgefunden zu haben, während das Klima in spätglazialer Zeit noch hocharktisch war. Zur Zeit der tiefsten Senkung war das Klima fortwährend rein arktisch, aber verhältnismäßig bald danach wurde es nachweisbar milder. Die ersten lusitanischen Mollusken wanderten in Helgeland ein, als ca. $^1/_3$, und in Tromsö Amt, als ca. $^1/_2$ der nachfolgenden Hebung vollendet war. In den zahlreichen Muschelbänken im Niveau 10—25 m über der gegenwärtigen Meeresfläche findet man überall eine nicht unwesentlich wärmere Molluskenfauna als die jetzige derselben Gegenden. Ungefähr zu dieser Zeit fand in Westeraalen eine neue Senkung statt; bei Ramsaa auf Andöen ist ein Moor von einem marinen Strandwall mit Tapes pullastra, Lucina borealis, Cardium edule, u. a. überlagert. — In einem besonderen Kapitel wird die Frage diskutiert, ob im nördlichen Norwegen eine interglaziale Landsenkung, der „borealen marinen Transgression“ im Nordrußland entsprechend, sich nachweisen läßt. Das regelmäßige Vorkommen von augenscheinlich strandgerollten Blöcken hoch über der spätglazialen „marinen Grenze“ (in Tromsö-Amt bis 162 m, bei Vadsö bis 194 m ü. M.) würde vielleicht dadurch am natürlichsten erklärt werden: marine Fossilien oder sichere Strandlinien sind jedoch noch nicht in diesem Niveau beobachtet.

Eine solche Strandlinie hat später möglicherweise Adolf Dal („Naturen“ 1904, p. 294—298) bei Vadsö 200 m ü. M. gefunden.

J. H. L. Vogt.

430. Barron, T. — *„On the Occurrence of Lower Miocene Beds between Cairo and Suez.“* Geol. Mag., dec. 5, 1, pp. 603—608, 1904.

W. R. J.

431. Hilgard, E. W. — *„The Grand Gulf formation.“* Science, new ser., vol. 18, p. 180—182, 1903.

Discusses the original application of the term Grand Gulf sandstone, and the application given to it by the author, and describes its occurrence and lithologic characters.

J. M. Nickles.

432. Dall, Wm. H. — *„The Grand Gulf formation.“* Science, new ser., vol. 18, p. 83—85, 1903.

Discusses the differences in regard to the application of the term Grand Gulf formation and its age, which have developed in previous papers by the author and Messrs. Smith and Aldrich. J. M. Nickles.

433. Smith, Eugene A. and Truman H. **Aldrich.** — *„The Grand Gulf formation.“* Science, new ser., vol. 18, p. 20—26, 1903.

The authors describe the characters and occurrence of the Grand Gulf formation, and discuss its geologic position and relations to the Lafayette formation. They assign the formation to a position in the stratigraphic column between the Pascagoula Tertiary and the Lafayette, and adduce the evidence in support of their view. They then consider the points in which they and Dr. Dall have differed in regard to the interpretation, age, and relationships of the Grand Gulf formation. J. M. Nickles.

434. Gidley, J. W. — *„The fresh-water Tertiary of northwestern Texas. American Museum expeditions of 1899—1901.“* Am. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 19, p. 617—635, pls. 52—58, 1903.

The author describes briefly the expeditions undertaken for the purpose of collecting vertebrate fossils and the principal results obtained. The character, occurrence, and relations of Pleistocene and Miocene formations are described and lists of their fossils given. The author summarizes his conclusions as follows:

1. There has been no great disturbance or change of level in the region of the Staked Plains since the close of the Triassic, hence the strata of the Triassic which underlie this whole region are for the most part nearly horizontal, and the country at the beginning of the Miocene was comparatively level.
2. The Panhandle (lower or middle Miocene) beds were comparatively evenly distributed over the vast area now occupied by the Staked Plains and in addition extended westward to the Rocky Mountains in New Mexico, and spread out to the eastward over a much greater territory than they now occupy. These deposits seem to be, at least partially, lacustrine in origin.
3. All the formations of the Staked Plains that are of more recent date than the lower or middle Miocene are represented by comparatively small areas, and are fluviatile, or aeolian and fluviatile, in origin. These later depositions are represented by the Clarendon beds in the vicinity of Clarendon, the Blanco beds at Mount Blanco, and the Rock Creek beds at Tule Canyon and Rock Creek.

J. M. Nickles.

435. Holmes, T. V. — *„On the origin of the term ‚Sarsen Stones‘.“* Essex Naturalist, XIII, pp. 275—279, 1903. W. R. J.

436. Holmes, T. V. — *„On some Greywethers (Sarsen Stones) at Grays Thurrock (Essex).“* Essex Naturalist, XIII, pp. 197—202, 1903.

W. R. J.

437. Wollemann, A. — *„Alte und neue Aufschlüsse in Flammenmergel, Variansplänер und Turon in der Umgegend von Braunschweig.“* 14. J.-Ber. d. Ver. f. Nat. in Braunschweig, 1904—1905, 4 S.

Der Flammenmergel ist bei Braunschweig an vielen Punkten aufgeschlossen, doch haben in letzter Zeit nur die Aufschlüsse bei Börssum und Bansleben eine größere Anzahl von Versteinerungen geliefert; der letztere Fundort ist reich an Cephalopoden. Ein blaugrauer Ton mit großen

Mengen von Belemnites minimus, welcher bei Gr. Biewende aufgeschlossen ist, soll nach Knoop ebenfalls zum Flammenmergel gehören, ist aber typischer Minimuston.

Ferner bespricht der Verf. zwei versteinerungsreiche Aufschlüsse im Variansplänerr, von denen der eine südlich von Hachum, der andere unmittelbar bei Hornburg liegt; neben den gewöhnlichen Versteinerungen ist an dem ersteren Orte ein gut erhaltenes Exemplar von Pseudodiadema variolare Brong., an dem zweiten ein Nautilus tenuicostatus Schlüter gefunden. Zwischen Hornburg und Hoppenstedt befindet sich unmittelbar an der Chaussee ein kleiner Aufschluß im roten Brongniartipläner, in welchem Inoceramus labiatus (ebenso wie bei Woltwiesche) noch nicht gefunden ist. Weiter nach Hoppenstedt zu liegen viele große Steinbrüche im Skaphitenpläner, welche die für diese Schicht charakteristischen Versteinerungen in verhältnismäßig gutem Erhaltungszustande liefern. Ref. d. Verf.

438. Keyes, Charles R. — *„Unconformity of the Cretaceous on older rocks in central New Mexico.“* Am. J. of Sci., 4th ser., vol. 18, p. 360—362, 2 figs., 1904.

The relationships of the Cretaceous system to the other formations, as displayed in central New Mexico, have long been obscure. Recently the author has found two excellent exposures in this region, one showing the Cretaceous resting unconformably upon the Red Beds, and in the other upon the upturned edges of Carboniferous strata. These sections the writer figures. He also gives in tabular form a generalized geological section for New Mexico, showing the sequence, thickness, and lithologic character of the formations. J. M. Nickles.

439. Wilder, Frank A. — *„The Laramie and Fort Union beds in North Dakota.“* J. of Geol., vol. 12, pp. 290—293. 1904.

The Fort Union beds have not been accurately defined either in geographic extent or geologic horizon. From a careful field study, — a typical section from near Fort Buford is given in illustration, — upon the stratigraphy and the fossils collected, which were identified by experts, the author concludes that „there is great difficulty in retaining the term Foff Union beds, since they never have been, and apparently cannot be set ort from the Lamarie, either in vertical or horizontal extent“.

J. M. Nickles.

440. Hershey, Oscar H. — *„The Bragdon formation in northwestern California.“* Am. Geol., vol. 33, p. 248—256, 347—360, 1904.

The author presents lithological and stratigraphic evidence to show that the Bragdon formation in the Klamath region of northwestern California is of Jurassic age. An extended account is given of the characteristics, occurrence, and geologic relations of the Bragdon formation and the Clear Creek volcanic series, and of the geologic structure of the eastern and western Bragdon areas. J. M. Nickles.

441. Noetling, F. — *„Über die Verbreitung der Juraformation am Nordhang des Himalayagebirges.“* Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 5, S. 155.

Bei Khamba Jong fand die englische Tibetexpedition Ammoniten in Schichten vom Alter der Spiti-Schiefer. A. Klautzsch.

442. Fraas, E. — *„Weitere Beiträge zur Fauna des Jura von Nordost-Grönland.“* Meddelelser om Grønland, XXIX, 1904, p. 279—285.

Aus dem von N. Hartz 1900 in Jamesonland gesammelten Material stammt eine Fußspur mit vier wie bei den Stelzvögeln gestellten Zehen, welche als die eines kleinen Dinosauriers vom Typus des Allosaurus gedeutet wird. Ein in denselben jurassischen Schichten gefundener Wirbelkörper wird dem Ophthalmosaurus (Baplanodon) zugeschrieben.

Ref. d. Verf.

443. Landwehr. — *„Die Grenze der Trias- und der Juraformation im Stadtgebiet Bielefeld. II. Teil.“* XVIII. Jahresber. des Histor. Vereins für die Grafschaft Ravensberg zu Bielefeld, 1904, S. 93—95.

Enthält weitere Mitteilungen über den Verlauf der Psilonotenschichten im Stadtgebiet Bielefeld. Paläontologisch bemerkenswert ist das Vorkommen des Ammonites (Aegoceras) Rahana Wähner (teste v. Koenen), der nach Mitteilung des Herrn Geh. Bergr. Prof. v. Koenen aus dem Lias des nordwestlichen Deutschlands noch nicht bekannt ist.

Ref. d. Verf.

444. Richardson, L. — *„The Evidence for a Now-Sequence between the Keuper and Rhaetic Series in North-west Gloucestershire.“* Quart. J. Geol. Soc., vol. LX (1904), pp. 349—358, sketch-map and section in text.

The author's work in the above district revealed the fact that down to a certain bed in the Rhaetic Series the various deposits were remarkably persistent. Below that bed, however, such persistency was not found. This bed happens to be the Bone-bed at Aust, Garden and Wainlade Cliffs. Black shales are generally present below the Bone-bed or its equivalent in Worcestershire, but in places there comes in between them and the „Tea-green Marls“ a sandstone. At Dunhampstead the Rhaetic rocks are thicker than at any other locality in Worcestershire. At Denny Hill, near Gloucester, the Bone-bed rests directly upon the „Tea-green Marls“: there is no infra-Bone-bed deposit of Rhaetic Age. At Garden Cliff, however, a comparatively thick accumulation is seen occupying that intermediate position.

The anticlinal and synclinal areas as established in the Mid- and North-Cotteswolds by Mr. S. S. Buckman are referred to, and it is demonstrated that the greatest thicknesses of the Rhaetic rocks beneath the Bone-bed or its equivalent coincide with the synclines, and the least thicknesses with the anticlines.

The Moreton and Birdlip anticlines are especially mentioned, as also the syncline of Cleeve Hill and that between Painswick and Strond. Dunhampstead — where the infra-Bone-bed Rhaetic deposits are thickest in Wocsestershire — is situated on a continuation of the Cleeve Hill synclinal axis; Denny Hill — where the Bone-bed rests upon the „Tea-green Marls“ is near the westward continuation of the Birdlip anticline; and Garden Cliff — where the infra-Bone-bed deposit is thickest, is situated on continuation of the synclinal axis which was near Painswick.

Thus the earth-pressures, the result of whose work is easily recognized in later times, were probably at work at the close of the Keuper period. As the area, once corved by the waters of the Keuper sea and the diminished representatives of that sea in the form of lakes, gradually sank, the Rhaetic ocean slowly incroached upon the land-surface, flowing up the depression in the undulating expanse of marls, and successive overlaps of the several infra-Bone-bed deposits resulted: the greatest overlap

apparently taking place during the formation of the Bone-bed. Evidence seems to point then to there being a non-sequence in North-west Gloucestershire and Woscestershire between the Keuper and Rhaetic Series.

Author's abstr.

445. Richardson, L. — *„The Rhaetic Rocks of Worcestershire."* Proc. Cotteswold Nat. F. C., vol. XV, pt. 1 (1904), pp. 19—44, 2 figs. in text.

In this paper descriptions are given of all the Rhaetic sections in Worcestershire, the most important of which are at Crowle, Dunhampstead and Wood Norton. Generally speaking the component deposits of the lower stage (contorta Age) are fairly persistent, but the horizon at which they are not quite so constant is at the top of this stage — the beds distinguished by the author as 5 a, 5 b, 6 and 7.

The well-known bone-bed of Garden and Wainlode Cliffs, over the greater hart of Worcestershire is represented by a bed of sandstone, which at Dunhampstead attains a thickness of 2 feet 6 inches and is separated from the „Tea-green Marls" (Keuper) by a deposit 4 feet 1 inch thick. This includes a stratum of sandstone which rests upon the „Tea-green Marls". Proceeding from south to north the infra-Bone-bed deposit (and the Bone-bed-equivalent itself) increases in thickness, but in proceeding in a south-easterly direction the deposit decreases.

The only section of the Upper Rhaetic in the county is at Wood Norton. Author's abstr.

446. Richardson, L. — *„Observations on the Rhaetic Rocks of Worcestershire."* Trans. Worcestershire Nat. Club, vol. III, pt. 2 (1904), pp. 92 to 101.

An account somewhat similar to that given in the Proceedings of the Cotteswold Naturalists Field Club, but with the addition of a few details of purely local interest and a section of Wainlode Cliff for comparison.

Author's abstr.

447. Richardson, L. — *„Notes on the Rhaetic Rocks around Charfield."* Geol. Mag., dec. V, vol. V, 1904, pp. 532—535.

Describes several sections of the Rhaetic Beds, and records that Chase Hill near Wickwar is the most northerly point at which the writer has found Cotham Marble in its typical form. Author's abstr.

448. Henkel, L. — *„Studien im süddeutschen Muschelkalk."* Zeitschr. d. D. Geol. Ges., Bd. 56, Jg. 1904, S. 218.

Die Leithorizonte des thüringischen Wellenkalkes, Oolithbänke, Terebratulakalk und Schaumkalk sind auch in Unterfranken fast noch unverändert vorhanden, keilen sich aber dann nach Südwesten hin rasch aus, wobei die untersten zuerst verschwinden. Dies wird an einer Anzahl von Profilen aus der Gegend von Wertheim und dem Taubertal nachgewiesen.

Ein ähnliches Verhalten ist im östlichen Franken von Meiningen über Eisfeld und Kronach gegen Baireuth zu beobachten. Die Änderung der Fazies spricht sich auch in den Landschaftsformen aus, für die im norddeutschen und fränkischen Muschelkalkgebiet der Wellenkalk, in Schwaben der obere Muschelkalk maßgebend ist. Ref. d. Verf.

449. Erdmannsdörffer, O. H. — *„Über die Altersbeziehungen zwischen Gabbro und Granit im Brockenmassiv."* Monatsber. d. deutsch. geol. Ges., No. 10, S. 184.

Im Gegensatz zu der Auffassung Lossens, der die Intrusion der basischen Gesteine des Brockenmassivs (Gabbro, Diorit) als vorübergehende Phase während der Granitintrusion ansah, kam Verf. zu dem Resultat, daß der Gabbro von Harzburg älter als der Brockengranit ist, und daß innerhalb dieses letzteren keine wesentlichen Altersunterschiede wahrzunehmen sind. Ref. d. Verf.

450. Stevenson, John J. — *„Carboniferous of the Appalachian basin.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, pp. 37—210, 1904.

In a former memoir the author described the Lower Carboniferous or Mississippian of the Appalachian basin. In this paper he treats in like manner of the lowest formation of the Coal Measures or Pennsylvanian of the same basin. This formation is the Pottsville of Lesley or Seral Conglomerate of Rogers. The typical section obtained by I. C. White in northwestern Pennsylvania has the following beds:

Homewood sandstone,
Tionesta coal bed,
Mercer group, with two or more coal beds and two limestones,
Upper Connoquenessing sandstone,
Quakertown shales and coal bed,
Lower Connoquenessing sandstone,
Sharon shales and coal beds,
Sharon sandstone,

a succession which is distinct in a great part of the basin.

The author describes in extenso the extent, structure, characters, variation in thickness, economic importance etc., of these various beds in the basin, treating them by the following geographic areas: the anthracite strip, embracing the southern field, the western middle field, the eastern middle field, the northern field, and the Broad Top field, the eastern edge of the Allegheny plateau, the eastern counties of the Allegheny plateau, the western counties of Pennsylvania, the northern and western outcrop in Ohio, Kentucky, Tennessee, Alabama, Virginia, and West Virginia. This is followed by a discussion regarding the correlation, and the synonymy of the various beds, the latter in tabular form. J. M. Nickles.

451. Dawkins, W. B. and J. **Barmes.** — *„The Physical and Chemical Properties of the so-called Coal Deposite exhibited by Mr. H. Hall“* (Limonite). Trans. Manchester Geol. Soc., XXVIII, pp. 539—542, 1904. W. R. J.

452. Gerrard, J. — *„Notes on Fossils found above the Four Feet Coal at Bradford Colliery, near Manchester.“* Trans. Manchester Geol. Soc., XXVIII, pp. 555—562, 1904. W. R. J.

453. Bolton, H. — *„The Palaeontology of the Lancashirs Coal Measures. Parts 2 and 3.“* Trans. Manchester Geol. Soc., XXVIII, pp. 578 to 650, 668—689, 1904. W. R. J.

454. Hind, W. — *„On the Homotaxial Equivalents of the Lower Culm of North Devon.“* Geol. Mag., dec. 5, 1, pp. 584—587, 1904. W. R. J.

455. Petrascheck, W. — *„Zur neuesten Literatur über das böhmisch-schlesische Grenzgebiet.“* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1904, Heft 4, p. 511—540.

Es wird über die schlesischen, von Dathe bearbeiteten Kartenblätter, sowie über die Arbeiten von Herbing, A. Schmidt und Flegel referiert.

Letztgenannten drei Autoren wird eine große Anzahl von Unrichtigkeiten nachgewiesen. Unter anderem wird gezeigt, daß die Einwendungen A. Schmidts gegen die von Dathe aufgestellte Gliederung des Rotliegenden bei Neurode haltlos sind. Die Kritik stützt sich auf eigene, bei der Aufnahme der in Frage kommenden böhmischen Landesteile gesammelte Erfahrungen, die später nach Abschluß der Kartierung ausführlicher publiziert werden sollen. Ref. d. Verf.

456. Ball, Sydney H. — *„The deposition of the Carboniferous formations of the north slope of the Ozark uplift.“* J. of Geol., vol. 12, pp. 335 to 343, 1904.

The author gives a table showing the stratigraphy of Miller County, Missouri, with the thickness and character of the formations indicated. The succession is: Pleistocene; unconformity; Pennsylvanian, embracing Graydon sandstone, Coal Measure shale, and Saline Creek cave conglomerate; unconformity; Mississippian, embracing Burlington limestone and Chouteau limestone; unconformity; undifferentiated Cambro-Ordovician, unconformity; probable Cambrian (Procter limestone).

The present disposition of the Carboniferous deposits is decidedly „patchy.“ The paper is particularly devoted to describing the sequence of events connected with the deposition of the Carboniferous, and particularly the Pennsylvanian formations. The Burlington limestone after being uplifted into a land surface, was worn away to a limited extent by erosion and to a larger extent by solvent action. The conditions which made the method of solution so powerful an agent at that time are stated at some length. As a result the land surface was roughened and worn into many wide joints, sink-holes, and cave-galleries, in which the Saline Creek cave-conglomerate was deposited. The materials composing this formation show that they have not come far. Hence it is inferred that these cavities were filled by the inwashing of soils and the caving in of their walls, This process continued until the region subsided to sea level, when the Coal Measure shale deposition began, particularly in such depressions as were not filled by the cave-conglomerate, affording sites for swamps, where the vegetation grew which formed the thick beds of coal now found in such localities.

The Graydon sandstone, perhaps contemporaneous with the shale, appears to have been deposited upon a surface considerably dissected. The present position and extent of the Carboniferous deposits is determined in the main by the several factors: pre-Carboniferous and inter-Carboniferous land surfaces, and post-Carboniferous erosion.

J. M. Nickles.

457. Ashley, George H. — *„The Cumberland Gap coal field.“* Mining. Mag., vol. 10, p. 94—100, 1 pl., 1904.

The writer describes the location and general geologic structure of the Cumberland Gap coal basin, which occupies parts of Kentucky and Tennessee, and the occurrence, character, and mining of the coals.

J. M. Nickles.

458. Ussher, W. A. E. — *„The Devonian Rocks of Cornwall.“* Geol. Mag., dec. 5, pp. 587—591, 1904. W. R. J.

459. Erdmannsdörffer, O. H. — *„Die devonischen Eruptivgesteine und Tuffe bei Harzburg und ihre Umwandlung im Kontakthof des Brocken-*

massivs." Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. u. Bergakad., XXV, Heft 1, 1904, S. 1—74, 1 Taf.

Nach einigen kurzen historischen Notizen über das bearbeitete Gebiet, dessen geologische Verhältnisse ein Übersichtskärtchen 1 : 50 000 erläutert, wird die Stratigraphie näher besprochen, die erhebliche Analogien zum „Oberharzer Diabaszug" aufweist. Es treten auf: Wissenbacher Schiefer, oberes Mitteldevon in Gestalt von Tuffen und Eruptivgesteinen, Cypridinenschiefer mit mächtigen Diabasen und Kulm. Alle diese Stufen sind intensiv kontaktmetamorph verändert.

Die Umwandlung der oberdevonischen Diabase ist von besonderem Interesse; man kann bei ihr 2 Zonen verschiedener Intensität beobachten: Die Zone schwächerer Umwandlung ist charakterisiert durch die Verdrängung des Diabasaugits durch eine faserige, schwach gefärbte (uralitische) Hornblende, während in der Zone der stärkeren Umwandlung an Stelle des Diabasaugits entweder eine braune, kompakte Hornblende mit Epidot, oder aber ein Gemenge von Diopsid, Biotit und Magnetit tritt. Der primäre Plagioklas verhält sich in beiden Fällen gleich; er zerfällt in ein Aggregat polygonaler Körner, die im einzelnen auch wieder aus basischem Plagioklas von der Zusammensetzung des primären Feldspats bestehen.

Diese Art der Umwandlung findet in allen Diabasen, ob körnig, ob variolitisch, statt. In diesen letzteren haben die Variolen gleichfalls Umwandlungserscheinungen aufzuweisen; die mit ihnen meist gleichzeitig auftretenden Vakuolen waren schon vor der Granit- und Gabbrointrusion mit Zersetzungsprodukten erfüllt: ihr Chlorit wurde durch die Kontaktmetamorphose zu Hornblende, ihr Kalkspat zu Granat, Klinozoisit, Prehnit u. a. verwandelt. Die gleiche Zusammensetzung haben die hellgefärbten Adern, welche sehr zahlreich das Gestein durchtrümern und gleichfalls ursprünglich mit Kalkspat gefüllt waren.

Die Cypridinenschiefer und Wissenbacher Schiefer sind zu violetten, kalksilikatreichen Tonschieferhornfelsen umgewandelt worden.

Die Stufe des oberen Mitteldevons besteht aus Orthophyren, Orthophyrtuffen, die bei weitem vorherrschen, ferner aus Diabasporphyriten, Tonschiefern und Kalken. Die Orthophyre und ihre Tuffe sind meist durch einen sehr reichlichen Gehalt von Biotit (sekundär aus Chlorit entstanden) ausgezeichnet, während ihre Orthoklase, wie auch die Gesteinsbruchstücke in den Tuffen sehr mannigfache Umwandlungserscheinungen aufweisen. Interessant ist die Neubildung von Enstatit und Anthophyllit. Von der sehr abwechselungsreichen Ausbildung der Gesteine läßt sich im Rahmen eines Referates keine genügende Vorstellung geben; es wird daher auf das Original verwiesen.

Ein letzter Abschnitt bespricht die Verhältnisse analoger Gebiete, des südlichen Norwegens, Sachsens, Portugals u. a., und weist auf die allgemeine Verbreitung der hier aus den Diabashornfelsen beschriebenen Umwandlungserscheinungen hin. Besonders wird auf die Lossenschen Untersuchungen der im Kontakthof des Rambergs (Ostharz) umgewandelten Diabase eingegangen, die durch ihre Verquickung von Kontakt- und Regional-(Dynamo-)metamorphismus, besonders hinsichtlich der Feldspatumwandlung zu anderen, z. T. irrigen Ergebnissen geführt haben. Ref. d. Verf.

460. **Richardson,** George B. — „*The upper Red Beds of the Black Hills.*" J. of Geol., vol. 11, p. 363—393, 1903.

The red beds of the Black Hills are composed of from five to six hundred feet of red sandstones and shales with gypsum in the upper part

and a bed of limestone toward the base. From below upward three divisions are made: the Opeche formation, the Minnekahta limestone, and the Spearfisch formation, the latter the subject of the paper. Twenty detailed sections are given showing the thickness, character, and succession of the strata. The chemical composition and microscopic structure of the shales are described. The red color is due to ferric hydrate or ferric oxide. The author discusses the various theories which have been advanced to explain the origin of the color, and favors the theory that the red beds of the Black Hills have been formed by sedimentation from a residual red soil, and cites the evidences which favor this explanation.

J. M. Nickles.

461. Foerste, Aug. F. — *„The Ordovician-Silurian contact in the Ripley Island area of southern Indiana, with notes on the age of the Cincinnati geanticline.“* Am. J. of Sci., 4th ser., vol. 18, p. 321—342, 2 pls., 1904.

The Cincinnati geanticline is a low fold extending north from Alabama through Tennessee and Kentucky into Ohio where it branches, one branch continuing north, the other northwest across Indiana into northern Illinois. The rocks involved in the folding include all of the Paleozoic formations. Ordovician strata are exposed along the greater part of the axis. The fact that the Silurian formations thin towards the axis and on both sides of it and are overlaid unconformably by the middle Devonian limestones or Devonian black shale, argues the pre-Meso-Devonian origin of the fold. Evidences which have heretofore been advanced for the pre-Niagaran origin of the fold now appear to be inconclusive.

Following the Clinton exposures around from Ohio into Indiana, the Clinton is found to thin. Around Ripley, Indiana, the Clinton is altogether wanting, and to this area the writer gives the name Ripley Island. Pebbles found in the lowest layers of the Clinton indicate that this area marked an island or shoal in the Silurian seas from which the material for the Clinton conglomerate was derived. The coarse materials of which the Clinton limestones in this region are composed indicate strong currents.

The writer then gives detailed observations made at many points, to determine the relations between the upper Ordovician strata and the immediately overlying Silurian strata. While the evidences point to a unconformity, this is not very striking.

The parallelism of certain features shown by the Clinton on opposite sides of the geanticline and the presence of quaquaversal dips at various points are noted. Various considerations are stated bearing upon the growth and development of the geanticline and its time relations. The author concludes that the elevation of the Cincinnati geanticline was a process more or less interrupted, but continued through long geological ages, the greater part of the development having taken place in post-Devonian, and probably in post-Mississippian time.

In the concluding portion of the paper the author discusses the approximate relationship of Clinton and Osgood faunas of Indiana to the lower Niagaran faunas of New York and gives lists of fossils from the Osgood and Laurel beds of the Niagara of Indiana.

J. M. Nickles.

462. Foerste, Aug. F. — *„Variation in thickness of the subdivisions of the Ordovician of Indiana. With notes on the range of certain fossils.“* Am. Geol., vol. 34, p. 87—102, 1904.

By means of measured sections the author shows that the Utica, raine, and Richmond divisions of the Cincinnati series of the Ordovician, ıinish in thickness from the northern exposures in Indiana southward. occurrence and vertical range of a number of common brachiopods described. J. M. Nickles.

. **Ulrich**, E. O. — *„Determination and correlation of formations of ıorthern Arkansas.“* U. S. Geol. Surv., Professional Paper no. 24, . 90—113, 1904.

In a correlation table the author gives the formations in „a standard e scale of the Ohioan Province“ in one column, and in other columns, show their correspondence, the formations of northern Arkansas; one ımn showing all the formations present in northern Arkansas, the next wing the formations always present, the next, those sometimes absent, the last column showing the formations as given in the Arkansas logical reports. Only the early and late Ordovician have representation Arkansas; after the early Silurian is a gap until near the close of the ronian; the Carboniferous in Arkansas has equivalents for all the for- ions of the standard except for the Warsaw and Spergen Hill, which h the St. Louis, are grouped to form the **Meramec**, a new term for ch St. Louis has heretofore been used.

Beginning with the lowest the following lithologic formations are inguished: Yellville limestone, Key sandstone, interval, Izard limestone, k Bayou limestone, and Cason shale, of Ordovician age; St. Clair lime- ıe, interval. of Silurian age; interval, Sylamore formation, of Devonian ; Noel shale, Boone formation with St. Joe limestone member at base, rval, Moorefield shale, Batesville sandstone, Fayetteville formation, dington sandstone, Pitkin limestone, of Mississippian age: Morrow for- ion and Winslow sandstone of Pottsville (Pennsylvanian) age.

Each of the formations above mentioned is considered in detail, and evidence, lithologic, stratigraphic, and fossil, brought forward, which determined its position in the correlation scheme. Also the conditions er which the original deposition of sediments took place and the geo- phic area of deposition. Some formations are found throughout the , except where removed by subsequent erosion, others show that they e deposited only in limited areas. J. M. Nickles.

. **Broadhead**, G. C. — *„The saccharoidal sandstone.“* Am. Geol., ol. 34, p. 105—110, 1904.

The author describes the occurrence of the saccharoidal sandstone, as was named by Professor G. C. Swallow in the Missouri Geological Report lished in 1855, at various points from 30 to 50 miles from St. Louis Missouri and Illinois, giving sections showing the character and thick- s of the strata. The sandstone wherever seen is composed of minute ınd grains of silica sometimes resembling an oolite and cemented by a ca paste and rarely by calcite. An analysis of specimens from several ces shows it to be over 99 per cent of silica. At Crystal City it is ensively mined and crushed for making glass. At St. Louis the saccha- dal sandstone was found at a depth of 1462 feet, showing it to occupy bottom of a basin of that depth whose rim appears at the surface 30 40 miles away. J. M. Nickles.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

465. Hoernes, R. — *„Paläontologie.“* 206 S. mit 87 Abbild. Zweite verbesserte Aufl., 8°, Leipzig, 1904, Sammlung Göschen No. 95. Preis 80 Pf.

„Gegenüber der ersten, 1899 erschienenen Ausgabe hat die Anordnung und Behandlung des Stoffes im großen und ganzen keine Veränderung erfahren, doch wurde Unwesentliches und Nebensächliches weggelassen und der dadurch ersparte Raum für Beigabe eines Registers verwendet, welches bei der ersten Auflage vermißt wurde und nunmehr die Benutzung des Buches wesentlich erleichtert. Die neueren Resultate paläontologischer Forschung fanden, soweit dies in einer auf so engen Rahmen beschränkten übersichtlichen Darstellung des gesamten Tier- und Pflanzenreichs der Vorwelt möglich war, Berücksichtigung, so Jaekels Entdeckung der schildkrötenähnlichen Panzerung der Placodontia wie die neueren Untersuchungen über Pithecantropus Dubois und über die Reste des der Neandertal-Rasse angehörigen diluvialen Menschen von Krapina in Kroatien.“

K. Keilhack.

466. Schwalbe, G. — *„Die Vorgeschichte des Menschen.“* 8°, 52 S., mit einer Tafel. Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1904. Pr. 1,60 M.

„Die vorliegende Abhandlung ist ein durch Erläuterungen und Anmerkungen erweiterter, auf der diesjährigen Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Kassel gehaltener Vortrag, welcher sich zur Aufgabe stellt, über die Tatsachen Bericht zu erstatten, die uns Schlüsse auf die Frage der Abstammung des Menschen erlauben. Der Vortrag behandelt in erster Linie das gegenwärtig vorhandene paläontologische Material, die Formverhältnisse der Reste des Neandertalmenschen und des Pithecanthropus, nach eigenen Untersuchungen des Verf., und sucht sodann diese Formen, welche zweifellos auf der zum Menschen führenden Entwickelungsbahn sich befinden, an niederere Formen anzuknüpfen, welche man zunächst unter den ausgestorbenen Affen der mittleren Tertiärzeit zu suchen haben würde. Unter diesen wird besonders die Bedeutung und Stellung des Dryopithecus erörtert, nachdem hervorgehoben wurde, daß die jetzt lebenden Menschenaffen nicht der Abstammungslinie des Menschen angehören können. Man müsse also wohl für die Reihe Pithecanthropus — Neandertalmensch — Mensch einerseits, für die Menschenaffen der Jetztzeit andererseits eine gemeinsame Wurzel annehmen, der möglicherweise Dryopithecus angehören könne. Es ist aber hervorzuheben, daß in diesem Vortrage der Konstruktion phylogenetischer Stammbäume ein geringerer Raum gewährt wird, als der Charakterisierung der tatsächlich bekannten Formen.“

K. Keilhack.

467. Zelízko, J. V. — *„O nástěnných rytinách a kresbách jeskynních palaeolithického člověka se zřetelem ku nejnovějším výzkumům.“* (Über Höhlenwandgemälde und Zeichnungen des paläolithischen Menschen, mit Rücksicht auf die neuesten Forschungen.) Časopis vlasteneckého muzejního spolku o Olomouci (Časopis des vaterländ. Mus.-Ver. in Olmütz). No. 85—86, S. 1—24, 1904. Mit 22 Textillustrationen und 6 Taf.

Ein Vortrag, den Verf. im Mai 1904 im Olmützer vaterländ. Museal-verein gehalten hat.

Ref. d. Verf.

468. Roth v. **Telegd,** L., Th. v. **Szontagh,** C. v. **Papp,** O. **Kadić.** — *„Előzetes jelentés a borbolyai miocénkorú balaenopteridáról.“* (Vor-

läufige Mitteilung über den miozänen Balaenopteriden von Borbolya.) Mesocetus (?) hungaricus Kadić, nova forma. Földtani Közlöny, 1904, Bd. XXXIV, p. 278—295. (Ung. u. deutsch.)

I. L. Roth v. Telegd befaßt sich mit dem geologischen Bau der Gegend, wo der Balaenopteride gefunden wurde und kommt zu dem Schlusse, daß sich jener Teil der Ablagerungen, aus welchem die Reste stammen, nahe der Basis des oberen Mediterrans oder dem Grunder Niveau befindet, somit dem Mittelmiozän entspricht.

II. Dr. Th. v. Szontagh schildert sodann die Ausgrabung des Urwals. Die zerbrechlichen Knochen mußten mit besonderer Sorgfalt aus dem Ton gehoben und präpariert werden. Das Verfahreu wird ausführlich beschrieben.

III. C. v. Papp gibt eine kurze Mitteilung über das Skelett selbst. Einzelne Skeletteile werden ganz allgemein besprochen und mit einigen verwandten Arten verglichen.

IV. Dr. O. Kadić befaßt sich mit der systematischen Stellung des Urwals von Borbolya. Derselbe gehört nach der allgemeinen Form des Skeletts dem Genus Mesocetus an. Der Bau der Tympanica entspricht am meisten jenen von M. longirostris v. Ben., der Bau der Unterkieferäste jenen von M. pinguis v. Ben. Das Skelett ist also innerhalb der Gruppe Mesocetus zwei verschiedenen Arten ähnlich, stimmt aber mit keiner der beiden vollkommen überein.

Auf Grund dieser Tatsachen hält Verf. den Balaenopteriden von Borbolya für eine neue Spezies innerhalb der Gattung Mesocetus und führt denselben unter dem Namen

Mesocetus **hungaricus Kadić**

in die paläontologische Literatur ein. O. Kadić.

469. Schafarzik, Franz. — *„Mastodon-lelet Temerest határában Krassó-Szörény megyében.“* (Über einen Mastodonfund in Temerest, Kom. Krassó-Szörény.) Földtani közlöny, XXXIV. Bd., p. 186, Budapest, 1904. (Ung. u. deutsch.)

Bericht über die Auffindung eines Mastodon arvernensis Cr. et Job. Molares und einiger schlechterhaltener Schädelreste in schotterigen Sandschichten bei Temerest, die zufolge ihrer Lage der oberpontischen eventl. aber bereits der levantischen Stufe angehören dürften.

Ref. d. Verf.

470. Fraas, E. — *„Ceratodus priscus E. Fraas aus dem Hauptbuntsandstein.“* Ber. d. Oberrhein. geol. Ver., 37. Vers., 1904, S. 30—32.

Beschreibung eines neuen Ceratoduszahnes aus dem Hauptbuntsandstein von Hoefen bei Wildbad (Schwarzwald), der sich an C. runcinatus anschließt und bis jetzt das geologisch älteste Vorkommnis darstellt.

Ref. d. Verf.

471. Baldwin, W. — *„On a Carboniferous Air-Breather (Coscorpius) from Sparth Bottoms, Rochdale.“* Trans. Manchester Geol. Soc., XXVIII, pp. 523—527, fig., 1904. W. R. J.

472. Tornquist, A. — *„Das Vorkommen von nodosen Ceratiten auf Sardinien und über die Beziehungen der mediterranen zu den deutschen Nodosen.“* Centralbl. f. Min., 1901, S. 385—396.

473. Philippi, E. — *„Erwiderung darauf.“* Ebenda, S. 551—557.

Zu den Vorkommnissen von nodosen Ceratiten bei Toulon, im Vicentin und in der Dobrudscha gesellt sich nun in dem von Mte. Santa Giusta bei

Bursa im Gebirgszug der Nurra auf Sardinien ein viertes, welches als Ceratites ex. aff. C. evoluti Phil. bezeichnet wird. Das dort aufgeschlossene Profil ergibt mit den Triasprofilen von Mora de Ebro, den Balearen, Savona, Sardinien und wohl auch Sizilien die gemeinsame Erscheinung, daß der Muschelkalk bis zu den Nodosusschichten im allgemeinen in der deutschen Triasfazies, der Keuper von den Wengener Schichten ab in der mediterranen Fazies entwickelt ist. Diese Ausbildung der Trias in den westlichen Mittelmeerländern wird als **tyrrhenische Triasfazies** bezeichnet.

Weiter hält Verf. gegenüber Philippi daran fest, daß der von ihm gefundene vicentinische Ceratit identisch mit Ceratites Münsteri des deutschen Muschelkalkes ist.

Demgegenüber sucht Philippi nachzuweisen, daß die westmediterrane Trias sich in den meisten Fällen nicht nach dem von Tornquist angenommenen Schema aufbaut und es eine tyrrhenische Fazies in der angenommenen Ausbildung und Verbreitung nicht gibt. Er hält daran fest, daß der Vicentiner Ceratit von der ihm am nächsten stehenden Form des deutschen Nodosuskalks zu trennen ist, sowie daß die „Ceratites subrobusti" in keiner Beziehung zu der Gattung Ceratites und speziell zu den deutschen Nodosi stehen. Joh. Böhm.

474. **Tornquist**, A. — *„Wenige Worte über Philippis Erwiderung, die nodosen Ceratiten betreffend."* Centralbl. f. Min., 1901, S. 740—746.

Verf. beschränkt die tyrrhenische Triasprovinz auf das von den Balearen östlich gelegene Gebiet und bemerkt zu dem im Vicentin gefundenen Ceratites, daß seine Übereinstimmung mit deutschen Nodosen trotz der beträchtlichen horizontalen Entfernung des Vorkommens erstaunlich groß ist, wie wir es im Jura doch nur bei wenigen Arten in dem Maße kennen.

Joh. Böhm.

475. **Virgilio**, F. — *„L'Ostrea Joanne Choffat in Provincia di Bari (Puglie)."* (L'Ostrea Joanne Choffat dans la Province de Bari-Pouilles.) Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. XX, Fasc. 1.

Communication faite à la Société Géologique d'Italie dans la séance générale du 17 Février 1901 sur la découverte de plusieurs exemplaires de l'Ostrea Joanne Choffat dans la Pouille de Bari faite par l'auteur en continuant l'étude géologique de la même Province, étude qui a déjà été publiée en 1900 (Geomorfogenia della Provincia di Bari). Par ce fossile il serait démontré sur le versant adriatique méridional d'Italie (versant oriental des Murges de Pouille, dépendance de l'Apennin) le parallélisme entre les formations crétaciques du Portugal et celles des Alpes Friuliennes et de l'Apennin méridional, et ici la présence de la série cénomanienne, ou tout au moins un étage entre le cénomanien et le sénonien.

Anal. d. l'auteur.

476. **Schubert**, R. J. — *„Über einige Bivalven des istrodalmatinischen Rudistenkalkes."* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, 1902, LII (1903), S. 265—276, 1 Taf.

Vola Lapparenti, welche von Choffat aus dem portugiesischen Cenoman und Turon beschrieben worden, kommt auch im Karstgebiet zusammen mit Chondrodonta Joannae Choffat und Ch. Munsoni Hill vor. Die letzteren Bezeichnungen werden für die grob- resp. feingerippten Exemplare aufrecht erhalten und deren bereits umfangreiche Synonymenliste gegeben. Es gelang Verf., unter seinem sehr reichen Material jedes Exemplar einer der beiden Formen zuzuweisen, so daß es nicht unpraktisch sein dürfte, trotz der

hen Verwandtschaft neben Ch. Joannae auch Ch. Munsoni als Artnamen ten zu lassen. Ferner ergab sich, daß die Ligamentverhältnisse sich von ien der typischen Ostreen im wesentlichen nicht unterscheiden, indem Ligamentgrube flach wird und die sie begleitenden Wülste bisweilen nig markiert sind. Dieselben Merkmale haben sich offenbar zu verschiedenen ologischen Zeiten am Ostreenstamm ausgebildet, wenngleich auch nicht mer in derselben Intensität. Verf. unterscheidet außer der typischen Ch. innae noch die Varietäten elongata, angusta, var. und laevis. Diese teren unterscheiden sich nicht wesentlich von Ch. glabra Stanton, so diese Form möglicherweise als glatte Abänderung aus der Verwandtiaft der Ch. Munsoni aufzufassen ist. Das höhere Alter ist dieser Annahme hl nicht hinderlich, da Ch. Munsoni auch in Amerika in mehreren ologischen Horizonten nachweisbar sein wird; dazu kommt, daß auch intons Abbildung Andeutungen von Rippen zeigt.

Aus den stratigraphisch-geologischen Beobachtungen geht hervor, daß . Joannae-Munsoni, die zu den wenigen, besonders im dalmatinischen Karste ht erkennbaren Fossilien gehört, im istrodalmatinischen Küstengebiet ar auch schon in oberzenomanen Schichten (Dolomit von Morter) verzelt vorkommt, in der Mehrzahl der bisherigen Fundorte in unterturonen ichten (Repener Breccie) sich vorfindet, jedoch auch noch in jüngeren — tel- bis oberturonen — Ablagerungen (Punta Salvore) bisweilen indiuenreich ist.

In Portugal ist sie nur aus dem Mittel- und Oberturon bekannt; es daher sehr wahrscheinlich, daß sie im dalmatinisch-italienischen Gebiet eits früher auftrat. Joh. Böhm.

7. v. **Pálfy**, M. — *„Két új óriási inoceramus faj az erdélyi részek felsőkréta rétegeiből.“* (Zwei neue Inoceramus-Riesen aus den oberen Kreideschichten der siebenbürgischen Landesteile.) Földtani Közlöny, Bd. XXXIII, S. 489—495. Mit 2 Tafeln. Budapest, 1903. (Ung. und deutsch.)

Inoceramus **giganteus** Pálfy.

Im Szohodoler Seitentale des Aranyos ging aus dem Mergel, welcher von Hippurites cornu-vaccinum und Plagioptychus Aguilloni charakterten Kalken auflagert, eine brüchige und mangelhafte linke Klappe vor, deren riesenhafte Dimensionen jene der Inoceramen aus dem Emerien weit übertrifft und in dieser Beziehung dem I. salisburgiensis gger am nächsten steht, von welchem sie sich aber in der Form unterheidet. Die ergänzte Länge der Klappe beträgt über 50 cm, die Höhe 36 cm.

Inoceramus **hungaricus** Pálfy.

Auf der beigegebenen Tafel ist der Gipsabguß des Inneren einer linken d einer halben rechten Klappe abgebildet, welche in einem von Banicza, m. Hunyad, stammenden Sandstein vorhanden sind. Die Länge beträgt cm, die Höhe 17 cm, das Exemplar ist aber gleichfalls defekt. In der rm und Größe weicht es von allen bisher bekannten Inoceramusarten sentlich ab.

Die stratigraphischen Verhältnisse verweisen beide Arten in das nscherien. Ref. d. Verf.

8. **Hoernes**, R. — *„Congeria Oppenheimi und Hilberi, zwei neue Formen der Rhomboidea-Gruppe aus den oberen pontischen Schichten von Königsgnad (Királykegye) nebst Bemerkungen über daselbst vor-*

kommende Limnocardien und Valenciennesien." Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wiss., Wien, math.-nat. Kl., CX, 1901, S. 206—235. 1 Taf.

Am neuen Material von Limnocardium Semseyi von Königsgnad (Királykegye) beobachtete Verf., daß die charakteristische Verdickung der Rippenkämme an beiden Klappen, wenn auch wenig, verschieden sein kann, wie daß an L. Schmidti Kardinalzähne wahrzunehmen waren.

Bei Untersuchung größeren Materiales dürften die Schloßzähne mehr oder weniger deutlich wahrzunehmen sein, wenn sie auch zu nicht funktionierenden Rudimenten rückgebildet worden sind. Von anderen Bivalven lagen Pisidiumexemplare vor, die wohl derselben Form angehören, welche Halavats auf P. priscum Eichw. bezogen hat, sowie Congeria **Oppenheimi** und C. **Hilberi**, die zur Gruppe der C. subglobosa Partsch gehören. Nach ihrer Gestalt würden sie bei Aufstellung eines vermuteten Stammbaumes zwischen C. subrhomboida Andruss. und C. rumana Sabba einerseits und C. Partschi Cžjžek und C. subglobosa Partsch zu setzen sein. Ferner wird hervorgehoben, daß die aus Th. Fuchs „Grenzschicht", die der mäotischen Stufe vom Verf. zugerechnet wird, auftretende Congeria nicht die echte C. triangularis Partsch, sondern C. Hoernesi Brus. ist.

Alsdann wendet Verf. Bedenken gegen die Auffassung ein, welche Gorjanović-Kramberger der Furche oder Falte bei den Valenciennesien gegeben hat, und weist nach, daß diese sogenannte „Siphonalrinne" nicht allein an oberpontischen, sondern auch bereits gut an unterpontischen Formen entwickelt ist. Die morphologische Bedeutung der „Siphonalrinne" der Valenciennesia und der Falte bei Siphonaria ist eine gänzlich verschiedene; es handelt sich bei der pontischen Form lediglich um den hinteren Winkel der Mündung, der früher bei nicht evoluter Schale an die Mündung sich anschloß, die „Siphonalrinne" entspricht nur der rückwärtigen (oder bei der gewöhnlichen Aufstellung des Gastropodengehäuses oberen) Ecke der Mündung, bezw. der Nahtkante des evolut gewordenen Gehäuses. Für die Valenciennesia von Taman wird der Artname Krambergeri in Vorschlag gebracht. Joh. Böhm.

479. Hoernes, R. — „*Über Limnocardium Semseyi Halav. und verwandte Formen aus den oberen pontischen Schichten von Königsgnad (Királykegye).*" Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CX, 1901, S. 78—94, 3 Taf.

Neues Material von Königsgnad (Királykege) zeigt, daß Limnocardium Semseyi und L. cristagalli innig zusammenhängen und durch allmähliche Übergänge in einer Weise verbunden sind, daß ein Schnitt nur künstlich gemacht werden kann. Immerhin wird es zweckmäßig sein, für die Grenzformen jene beiden Namen aufrecht zu erhalten. Die Kardinalzähne sind an ihnen immer vorhanden, wenn sie auch mehr oder minder stark entwickelt sind; sie werden auch L. histiophorum nicht fehlen, wie Brusina angibt. Auch ihre Berippung weist darauf hin, daß diese letztere Form einmal von L. cristagalli nicht zu trennen ist und daß andererseits die Untergattung Budmania, die Brusina für Adacna histiophora und A. Meisi aufgestellt hat, mit der Gattung Limnocardium zusammenfällt. Als L. **subferrugineum** werden zwei rechte Klappen von Königsgnad beschrieben, die sowohl mit L. Meisi Brus. als auch mit L. ferrugineum Brus. große Ähnlichkeit zeigen, möglicherweise mit der letztgenannten Art identisch sind. Diese Formen bestätigen von neuem die Gleichstellung der oberpontischen Schichten Ungarns von Königsgnad, Nagy-Mányok, Kurd usw. mit den Schichten von Okrugljak bei Agram. Joh. Böhm.

480. Cossmann, Maurice: et Georges **Pissarro.** — *„Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris.“* Atlas in 4º de 16 pl. phototypées d'après nat., 1. Fasc.: Pélécypodes (Clavagella à Cyprina). Prix: 20 f. (31 Déc. 1904.)

Le but des auteurs de cet ouvrage est de faciliter aux collectionneurs et aux amateurs la détermination des coquilles éocéniques de la riche faune des environs de Paris; les figures de ces 3500 espèces sont actuellement disséminées dans les deux grands ouvrages de Deshayes, dans le „Catalogue illustré“ de M. Cossmann, et dans ses Appendices successifs; en outre, les premières figures, surtout celles des espèces les plus répandues, celles de Lamarck ou de Defrance, manquent d'exactitude.

C'est donc un véritable service à rendre à tous ceux qui s'occupent de cette admirable faune, d'une réputation universelle, que de leur offrir, dans des conditions relativement peu coûteuses (1 f. par Pl. pour les fascicules qui suivront ce premier, pendant quatre ans), un Atlas avec des légendes seulement en regard des Planches, c'est à dire une sorte de „répertoire parlant aux yeux“, beaucoup plus clair pour la comparaison que toutes les descriptions du texte.

L'Iconographie ne comprendra, en principe, que des espèces déjà antérieurement décrites, puisqu'elle se passe des diagnoses qui sont absolument requises pour la validité des espèces nouvelles; en outre, les auteurs ont pris l'engagement de recommencer ultérieurement la figuration de quelques unes des espèces de ce premier fascicule qui laissent à désirer, principalement certaines coquilles très minces dont la charnière a été entamée par l'opération dite „du silhouettage“. Anal. de l'aut.

481. Gorjanović-Kramberger. — *„Über Budmannia Brus. und andere oberpontische Limnocardien Kroatiens.“* Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wiss., Wien, math.-nat. Kl., CXI, 1902 (1903), S. 5—25, 4 Taf. und 3 Textfig.

Angeregt durch R. Hoernes' Studien über Limnocardium Semseyi und verwandte Arten zeigt Verf., daß die Untergattung Budmannia Brusina als unbegründet zu streichen ist, daß Limnocardium subferrugineum R. Hoernes mit L. ferrugineum Brus., wie schon Hoernes vermutete, ident ist, schließlich daß L. histiophorum, L. cristagalli und L. Semseyi ein und derselben variablen Art angehören, wobei L. cristagalli bezüglich der Rippenbildung die eine mit niedrigen Rippen versehene Form, L. Semseyi aber die andere Form mit außerordentlich entwickelten Rippen darstellt. L. histiophorum repräsentiert eine Form, an der die hohen Rippenlamellen bloß auf einem Teile der Rippen sitzen und zwar so, daß sie den Schalenrand nicht erreichen. Diese Form, die sich durch das Vorhandensein von Kardinalzähnen innig an die beiden andern anschließt, bildet, was die Rippenbildung anlangt, Übergänge zu L. cristagalli und L. Semseyi.

L. croaticum Brus. steht L. Schmidti M. Hoernes nahe und ist nur als eine Varietät dieser Art anzusehen. Ferner ist die von Brusina zu L. hungaricum M. Hoernes gezogene Form von Okrugljak davon zu trennen und mit L. inflatum Kramb.-Gorj. zu vereinigen: diese Art schließt sich an die Formenreihe des L. cristagalli und L. ferrugineum an. Dem Formenkreise des L. Schmidti M. Hoernes gehört auch L. Dumičiči Kramb.-Gorj. an.

Joh. Böhm.

482. Boettger, O. — *„Eine neue Form der Paludinidengattung Emmericia im Mainzer Becken.“* Nachrichtsblatt d. D. Malakozool. Gesellsch., Jahrg. 36, Heft 3, p. 112—116, 1904.

Verf. beschreibt zu der von Sandberger erkannten Emmericia des Frankfurter Corbiculatones eine zweite nahverwandte Form, gleichfalls aus diesen Grenzschichten zwischen Oligozän, und Miozän, und gibt eine Übersicht über die in seiner Sammlung liegenden lebenden und fossilen Vertreter dieser jetzt auf Albanien, Dalmatien, Bosnien, die Herzegowina, Istrien und Venetien beschränkten Gattung. Die neue fossile Form wird E. **francofurtana** genannt. Bttgr.

483. Felix, J. — *„Studien über tertiäre und quartäre Korallen und Riffkalke aus Ägypten und der Sinaihalbinsel.“* Zeitschr. d. D. Geol. Ges., LVI, 1904, p. 168—206. M. 6 Textfig. u. 1 Taf.

Das Material, welches diesen Studien zugrunde liegt, befindet sich zum allergrößten Teil in den Sammlungen der geol. Survey of Egypt in Cairo. Zunächst werden einige miozäne Korallen beschrieben, welche entweder überhaupt oder doch für Ägypten neu sind. Es sind dies:

Orbicella ambigua Sism. sp.,
O. Schweinfurthi Fel. sp.,
O. **Humphreysi**,
O. cf. Defrancei E. H. sp.,
Solenastraea **anomala**,
Goniastraea halicora Ehrb. sp.,
Lithophyllia sp.

Aus einer Schicht von zweifelhaft miozänen Alter aus dem Wadi Werdan auf der Sinaihalbinsel wird eine Koralle als Orbicella cf. Defrancei E. H. sp. angeführt. Der Beschreibung der pleistozänen Korallen und Riffkalke wird eine geologische Schilderung der fossilen Riffe der Sinaihalbinsel und der Ostküste Ägyptens vorangeschickt. Im ganzen werden aus diesen 43 Arten angeführt, von denen — je nachdem man die nur mit cf. bestimmten mit berücksichtigt oder nicht — 76—79% noch leben, 21—24% dagegen erloschen sind. Spezieller beschrieben werden folgende Arten:

Coscinaraea monile Forsk. sp.,
Mussa cf. rudis E. H.,
Plerastraea Savignyi E. H.,
Orbicella **Lyonsi**,
O. annularis Ell. et Sol. sp.,
Cyphastraea **intermedia**,
Favia **minor**,
Stylophora elongata Lam.

Aus der mikroskopischen Untersuchung der aus jenen Riffen vorliegenden Kalke ergibt sich, daß sie sämtlich in einem mehr oder weniger fortgeschrittenem Umkristallisierungsprozeß begriffen sind, mit welchem auch eine chemische Umwandlung Hand in Hand geht. Diese besteht in einer Anreicherung von kohlensaurer Magnesia, welche schließlich zur Entstehung eines normalen Dolomits führt. In dem diese Umwandlungsprozesse behandelnden interessanten Schlußkapitel wird von einer derartig dolomitisierten Koralle eine Analyse mitgeteilt.

Es mag hier die p. 186, Z. 1 v. o. sich findende irrtümliche Angabe berichtigt werden, daß Barron und Hume, sowie G. Böhm durch ihre Forschungen zu dem Resultate gekommen seien, daß „wahre Korallenriffe keine besonders große Mächtigkeit erreichen“. Es sind aus Versehen die Worte ausgelassen: „in den von ihnen speziell untersuchten Gebieten.“ Das Auftreten und die Lagerungsverhältnisse der pleistozänen Riffe werden durch

'extfiguren, die beschriebenen neuen Arten durch eine beigegebene Tafel ınschaulicht. Ref. d. Verf.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

. **Gothan**, W. — *„Über die Präparation von Braunkohlenhölzern ur mikroskopischen Untersuchung.“* Naturw. Wochenschr., Bd. XIX. Neue Folge Bd. III.) Jena, 1904, No. 36, p. 574—575.

Zu dem obigen Zwecke wird empfohlen, die Hölzer, von denen sich st ± leicht (mit dem Rasiermesser) Radial- und Tangentialschnitte ohne tere Präparation erlangen lassen, behufs Anfertigung von Querschnitten Wachs zu durchtränken, das genügend Halt auch bei sehr schlechter altung bietet; die Methode führt weit schneller zum Ziel, als die sonst ewandten. Unter anderm wird noch darauf hingewiesen, daß die enheit dikotyler Hölzer von braunkohliger Erhaltung nicht zu dem luß des Nichtvorhandenseins solcher berechtigt, da dikotyle Hölzer ch ihren anatomischen Bau zu weit leichterem Verfall prädestiniert sind gymnosperme. Ref. d. Verf.

. **Fischer**, Franz. — *„Zur Nomenklatur von Lepidodendron und zur ırtkritik dieser Gattung.“* Abh. d. Kgl. Preuß. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 39. Berlin, 1904, 80 pp., 1 Textfig.

Die Abhandlung bildet eine Vorarbeit zu der Fixierung der beriebenen Lepidodendronarten (ca. 300!); als haltbare wirkliche Arten ersen sich nur 18. Nach einer historischen Einleitung, in der die veriedenen Gattungsnamen, mit denen die Lepidodendren belegt worden l, aufgezählt werden, wird eine ausführliche Beschreibung des Lepidodron(Blatt-)polsters, sodann das Aussehen, die Entstehung und die erschiede der inneren Erhaltungszustände nach ihrem Auftreten von en nach innen gegeben: Bergeria-, Aspidiaria-, Knorria- und Lyginodenınzustand sowie des Aspidiopsis-Erhaltungszustandes. U. a. gelang es Verf., en bei Nau (1822) abgebildeten Rest auf Grund eines in der Sammlung Kgl. Geol. Landesanstalt vorhandenen analogen Stückes als Aspidiaria z. T. herausgefallener Gesteinsmasse zu entlarven; der eigentümlich blattartige Umriß auf Nau's Abb. rührt von dem Herausfallen der teinsmasse her. Als „verdeckte Aspidiarien“ werden Stücke ert, die noch mit Kohlehaut bedeckte Aspidiarien darstellen, was sich ch Wegmeißeln der Kohlehaut zeigen ließ. Auf p. 26—79 werden die den Autoren beschriebenen Arten, alphabetisch geordnet, mit Synonymie l kurzer Kritik aufgezählt, wobei Verf. sich jedoch wohl bewußt ist, daß der ungeheuer zerstreuten und z. T. schwer zu erlangenden Literatur wohl h einige „Arten“ übersehen worden sind (z. B. sind nachzutragen: Knorria ıpacta Lesq., Lepidodendron nodulosum und striolatum Eichwald [1846]; Suckowianum Roehl [1868]; L. rimosum var. reticorticatum D. White 99] und die kürzlich von Zalessky [1904] aufgestellten „Arten“ L. Zeilleri, istmanteli und Grigoriewi). Als neu wurden hinzugefügt eine Art:

Lepidodendron **Potoniéi**

d eine Varietät:

L. rimosum forma **sarana**,

en Beschreibung nebst der der übrigen haltbaren Arten demnächst in n von Potonié herausgegebenen Werk: Abbildung und Beschreibung siler Pflanzen, Lief. IV, erfolgen wird. Ref. d. Verf.

Varia.

486. v. Halaváts, G. — *„A magyar pontusi fauna általános és ősleny-tani irodalma.“* (Allgemeine und paläontologische Literatur der pontischen Stufe Ungarns.) Publikat. d. königl. ung. geol. Anst., 134 S. Budapest 1904.

Eine Zusammenstellung der auf die pontische Stufe Ungarns bezüglichen allgemeinen und paläontologischen Literatur. Verf., der sich schon lange Zeit eingehend mit dieser Stufe Ungarns befaßt, teilt seine Zusammenstellung in zwei Hauptgruppen. Im ersten Teile wird die allgemeine Literatur in chronologischer Reihenfolge zusammengefaßt und die bezüglichen Werke mit ihrem genauen Titel aufgezählt. Im zweiten Teil finden wir die bis Ende 1903 aus der pontischen Stufe bekannten Fossilien mit ihren Synonymen in systematischer Reihenfolge nebst Angabe der auf die einzelnen Arten bezüglichen Literatur aufgezählt. W. Güll.

487. Совинскіи, В. К. — „Указатель русской литературы по математикѣ. чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ за 1901 годъ. Кіевъ. 1904.“ (Sowinski, W. K. Verzeichnis der russischen Litteratur der Mathematik, der reinen und angewandten Naturwissenschaften für das Jahr 1901, Kiew, 1904.) A. Missuna.

488. Katzer, Fr. — *„Geschichtlicher Überblick der geologischen Erforschung Bosniens und der Herzegowina.“* Mit 6 Bildnissen, 8°, 46 S., Sarajewo, 1904.

Gibt eine Darstellung des Lebens und der auf Bosnien sich beziehenden wissenschaftlichen Tätigkeit von Ami Boué (1794—1881), Fr. v. Hauer (1822—1896), K. M. Paul (1838—1900), E. v. Mojsisovics, E. Tietze, A. Bittner (1850—1902), G. Pilar (1846—1893), H. v. Foullon (1860 bis 1896) u. a. K. Keilhack.

489. Koltschak. — *„Die Polarexpedition des Baron Eduard Toll.“* Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 10, S. 289—295.

Wiedergabe eines Referates über den Vortrag des Leutnants Koltschak in der geographischen Gesellschaft zu Irkutsk aus der St. Petersburger Zeitung über dessen Rettungsexpedition zur Aufsuchung von E. v. Toll. A. Klautzsch.

490. Böckh, Johann. — *„Igazgatósági jelentés.“* (Direktionsbericht.) Jb. d. königl. ung. geol. Anst. f. das Jahr 1901, Budapest, 1903. (Ung. u. deutsch.)

Nach einer eingehenden Mitteilung über die Vorgänge des genannten Jahres an der kgl. ung. geol. Anstalt wird erwähnt, daß seitens der Mitglieder der orogeologischen Sektion der Anstalt 1915,16 km², vom einzigen Montangeologen 39,70 km² und von den Agrogeologen 812,56 km² detailliert aufgenommen wurden. Außerdem waren die Mitglieder der Anstalt in zahlreichen Fällen mit hydrologischen Fragen, ferner mit der Untersuchung von Steinbrüchen, Petroleumterrains etc. beschäftigt.

Als die zwei wertvollsten Stücke in der langen Reihe der eingelaufenen Neuerwerbungen können bezeichnet werden:

1. das ziemlich vollständig aufgefundene Skelett einer Muntjak-Hirschart aus dem mediterranen Tegel von Borbolya (Waltersdorf, Kom. Sopron) und

2. reichliche wohlerhaltene Fährten von Pachydermen, kleineren Säugern und Vögeln auf Sandsteinplatten des unteren Mediterrans bei Ipolytarnócz im Komitate Nógrád. Fr. Schafarzik.

. **Böckh,** Johann. — *„Igazgatósági jelentés.“* (Direktionsbericht.) Jb. . königl. ung. geol. Anst. f. das Jahr 1902, Budapest, 1904. (Ung. u. eutsch.)

Nach einer geschichtlichen Übersicht über die Ereignisse an der Anstalt rend des erwähnten Jahres erfahren wir, daß die orogeologische Sektion Anstalt in diesem Jahre 1816,18 km², der Montangeologe 47,76 km² die agrogeologische Abteilung 1218,84 km² detailliert im Maßstabe 25 000 aufgenommen haben. Als Aufnahmegebiete außer der Reihe der .eren Sektion sind zu erwähnen das Terrain des Moores von Ecsed n. Szatmár), das Weingelände im Baranyaer Komitate, sowie die geolohe Aufnahme des Bodens und der Ufergebiete des Fertő (Neusiedler) ;. Die Mitglieder der orogeologischen Abteilung waren außerdem ı diesmal vollauf mit hydrologischen, bergmännischen etc. Fragen beiftigt, während der Chefchemiker der Anstalt die Salzsolen in den enbürgischen Landesteilen untersuchte.

Stand der Bibliothek zu Ende des Jahres 7283 Buch- und 668 Kartenke. Fr. Schafarzik.

. **Roth v. Telegd,** L. — *„Eröffnungsrede in der Generalversammlung er ungarischen Geologischen Gesellschaft am 6. Februar 1903.“* Földt. özl., XXIII, 1903, S. 73—76 (Ungar.).

Als Vorsitzender der Gesellschaft einen Überblick über die der Aufhnung werten Momente des abgelaufenen Jahres gebend, erwähnt Verf. Erscheinen des vierten, 7 Blätter enthaltenden Heftes der internationalen .ogischen Karte Europas in Farbendruck, womit in Zusammenhang er ihrt, daß auch die heimische geologische Anstalt bei der Herausgabe r geologischen Karten auf Benutzung des Farbendruckes übergegangen ist.

Bezüglich des Ausfluges nach Budapest und an die untere Donau, ;en Arrangement nach Schluß des IX. internationalen Geologen-Konsses in Wien die Gesellschaft übernommen hatte, wird darauf hingewiesen, das definitive Programm des Ausfluges fertig vorliegt und der herausebende Guide in Anfertigung begriffen ist.*)

Im abgelaufenen Jahre (September) hatte die Gesellschaft einen genußen Ausflug in die Hohe Tátra abgehalten, Ende November an dem)jährigen Jubiläum des ungarischen National-Museums teilgenommen l die von ihr gestiftete „Szabó-Medaille“ im Oktober dem Herrn Prof. Victor Uhlig zugeurteilt für seine in den „Denkschriften der Wiener ıdemie der Wissenschaften“ 1900 erschienenen Arbeit „Die Geologie des ragebirges.“

In warmen Worten wird des Todes des hervorragenden Gesellschaftsgliedes und Fachgenossen Dr. J. Pethő gedacht und zum Schluß jedes ;elne Mitglied der Gesellschaft behufs reger Beteiligung an dem projekten Ausfluge an die untere Donau apostrophiert. Ref. d. Verf.

. **Merrill,** Frederick J. H. — *„56th report of the director of the ltate Museum and 22d of the state geologist.“* N. Y. State Mus., 56th ınn. Rept., p. r5—r177, 1904.

*) Der Ausflug hat nicht stattgefunden. Anm. d. Herausgebers.

Reviews the administrative work of the year. Includes several scientific papers mostly relating to the economic resources of counties in the western part of the State of New York. J. M. Nickles.

494. Geinitz, E. — *„Schutz der Naturdenkmäler. Heimatschutz.“* Sep. aus Archiv d. Ver. Nat. Meckl., 58, Güstrow, 1904.

Bespricht die Lage der Naturdenkmäler in Mecklenburg und die erwünschten Maßnahmen zu ihrem Schutze. Ref. d. Verf.

495. Woodward, H. and H. B. — *„A Retrospect of Geology and Palaeontology in the last Forty Years.“* Geol. Mag., Dec. 5, 1, pp. 1—6, 49—56, 97—106, 145—157, 1904. W. R. J.

496. Wahnschaffe, F. — *„Erinnerungen an Otto Torell.“* Naturw. Wochenschr., Bd. XVI, 1901, p. 69—73.

Von der denkwürdigen Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft am 3. November 1875 zu Berlin ausgehend, in der Torell zum ersten Male vor den deutschen Fachgenossen seine Inlandeistheorie für Norddeutschland entwickelte, gibt Verf., der in Torell seinen Lehrmeister bei der Einführung in das Studium der Glazialbildungen sieht und in näheren persönlichen Beziehungen zu ihm gestanden hat, in kurzen Zügen ein Bild von Torells wissenschaftlichem Entwickelungsgange, sowie von dem Einfluß, den er durch die Auffindung und richtige Deutung von Gletscherschrammen in Rüdersdorf auf die Geologie Norddeutschlands geübt hat. Eberdt.

497. „Памяти проф. В. В. Докучаева.“ (Dem Andenken an Prof. W. W. Dokutschajew.) Кружокъ любителей естествознанія, сельскаго хозяйства и лѣсоводства при Ново-Александрійскомъ Институтѣ. С.-Петербургъ, 1904. (Verein der Freunde der Naturwissenschaften, Landwirtschaft und Forstwissenschaft an dem Institut zu Nowo-Alexandria. St. Petersburg, 1904.)

Das Buch enthält Mitteilungen der Herren Budryn, Glinka, Krischtafowitsch, Barakoff und Skwortzoff. A. Missuna.

498. *„† K. A. v. Zittel.“* Nachruf von **M. Vacek.** V. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1904. No. 2, S. 45—47. A. Klautzsch.

499. *„† Konrad Clar.“* Nachruf von **L. Waagen.** V. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1904. No. 3, S. 69—70. A. Klautsch.

500. *„† K. A. v. Zittel.“* Živa, časopis přírodnický, Jg. XIV, No. 10, S. 316, Prag, 1904. J. V. Želízko.

501. *„† Ferdinand Fouqué.“* Živa, časopis přírodnický, Jg. XIV, No. 10, S. 316, Prag, 1904. J. V. Želízko.

502. *„† A. W. Williamson.“* Živa, časopis přírodnický, Jg. XIV, No. 10, S. 316, Prag, 1904. J. V. Želízko.

503. *„† Vladimír Vasiljevič Markovnikov.“* Živa, časopis přírodnický, Jg. XIV, No. 316, Prag, 1904. J. V. Želízko.

504. *„† L. Beushausen.“* Nachruf von **W. Branco.** Monatsber. d. deutsch. geol. Ges., 1904, No. 3, S. 15—16. A. Klautzsch.

505. *„† F. Hilgendorf.“* Nachruf von **O. Jäkel.** Monatsber. d. deutsch. geol. Ges., 1904, No. 7, S. 92. A. Klautzsch.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 1. März 1905. No. 4.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

6. **Hubert**, R. — *„Was muß man von der Mineralogie und Gesteinskunde wissen?“* Allgemein verständlich dargestellt. Berlin (H. Steinitz), 1901, 118 S. Pr. 1,50 Mk. K.

7. **Collier Cobb.** — *„A New Palaeotrochis Locality, with Some Notes on the Nature of Palaeotrochis.“* Illustrated by specimens and microphotographs, with the microscopic sections displayed under a microscope. Elisha Mitchell Sci. Journ., vol. XX, 1904.

An acid volcanic rock full of spherulites closely resembling Palaeochis occurs three miles west of Chapel Hill N. C. These spherulites are aller than Palaeotrochis, but they and the rock in which they occur ve the same general character as the specimens from the Sam Christian ne. Microscopical study shows that they are composed of quartz, fibrous dspar, and mica (usually green biotite), just the minerals common in the ieous rocks around Chapel Hill. These studies indicate the inorganic gin of Palaeotrochis. Author's abstr.

8. **Schauf**, W. — *„Die Exkursion nach der Steinheimer Anamesitdecke.“* Ber. über d. 37. Vers. d. Oberrhein. geol. V. am 6. April 1904 zu Offenbach a. M., S. 8—9. G. Klemm.

9. **Schottler**, W. — *„Die Eruptivgesteine der Blätter Gießen und Allendorf a. d. Lumda.“* (Vorläufige Mitteilung.) Notizbl. d. Ver. f. Erdk. u. d. Großh. geol. Landesanst. zu Darmstadt. IV. Folge, H. 24, 1903, p. 38—47.

0. **Schottler**, W. — *„Zur Gliederung der Basalte am Westrand des Vogelsberges.“* Berichte über d. Versamml. d. oberrheinischen geol. Ver. 37. Versamml. z. Offenbach 1904.

Bei Gießen kann man unterscheiden:

1. Basische Basalte oder Basalte im engeren Sinne mit einem SiO_2-Gehalt von 42—45%, mit Magnetit und der Ausscheidungsfolge Augit-Plagioklas.
2. Saure Basalte oder Anamesite und Dolerite, mit einem SiO_2-Gehalt von 47—54%, mit Titaneisen und der Ausscheidungsfolge Plagioklas-Augit.

Bei jeder dieser beiden Gruppen treten verschiedene Strukturtypen auf. bilden folgendes Profil:

1. Basalte unter den Anamesiten oder ältere basische Strombasalte.
2. Anamesite oder saure Strombasalte.
3. Basalte über den Anamesiten oder jüngere basische Strombasalte.

1 und 2 unterscheiden sich petrographisch in keiner Weise. Die amesite treten hier nie in Gängen oder primären Kuppen auf. Die Lagegsverhältnisse nötigen zur Annahme postbasaltischer Verwerfungen.

Ref. d. Verf.

. **Sabatini**, V. — *„La pirossenite melilitica di Coppaeli (Cittaducale).“* ioll. Com. geol., 1903, n. 4, p. 377—379.

Cette roche, à pérowskite et augite, est composée, dans la pâte, de mélilite, mica noir et magnétite. La mélilite est à l'état de ciment verdâtre, au milieu duquel on voit des prismes microlithiques du même minéral. L'A. compare cette roche qu'il appelle **Coppaélite**, à 43,36 de silice (analyse Brugnatelli) à la Vénanzite à 41,43 de silice (analyse Rosenbusch). Anal. de l'aut.

512. Leclerq, H. — *„Über die sog. Labradorporphyre der Umgegend von Brilon in Westfalen und einzelne ihrer Kontakterscheinungen."* Verh. d. nat. hist. Ver. d. preuß. Rheinl. u. Westf., Bd. LXI, p. 59—102. mit 1 Textfig., Bonn 1904.

Enthält eine Untersuchung der früher als Grünsteine, Labradorporphyre, Mandelsteine und Schalsteine bezeichneten Eruptivgesteine, die in der Gegend von Brilon, Hoppecke, Messinghausen, Padberg, Altenbüren, Bigge, Olsberg und Gierskopp auftreten. Die Geteine sind:

1. Eigentlicher Diabas; dieser wurde nur an einer Stelle, auf dem Gutenhagener Poppenberg gefunden.
2. Diabasporphyrit; hierzu gehören bei weitem die meisten Vorkommnisse.
3. Diabasmandelstein; nächst den Porphyriten am häufigsten, und meist in Verbindung mit denselben auftretend.
4. Schalsteine werden von 3 Punkten des Gebietes beschrieben; z. T. zeigen sie außerordentlich deutliche Schichtung, wie auch durch Textfigur erläutert wird.

Die im Kontakt mit diesen Eruptivgesteinen auftretenden Sedimente sind Kalksteine und Schiefer. Der Einfluß auf die Kalksteine ist nur sehr gering, es konnte nur eine schwache Umkristallisierung beobachtet werden, keine Bildung von Kontaktmineralien. Aus den Tonschiefern sind im wesentlichen spilositartige Gesteine hervorgegangen. K. Busz.

513. Busz, K. — *Heptorit, ein Hauyn-Monchiquit aus dem Siebengebirge am Rhein."* Neues Jahrb. f. Mineralogie etc., Jg. 1904, Bd. II, p. 86 bis 92 mit 2 Taf, Stuttgart 1904.

Ein früher als Magmabasalt bezeichnetes Gestein von einem basaltischen Gange in dem Devon des Rhöndorfertales im Siebengebirge wurde als Monchiquit erkannt, der noch dadurch ausgezeichnet ist, daß als wesentlicher Gemengteil Hauyn auftritt. Veranlaßt durch dieses Vorkommen wird die Vermutung ausgesprochen, daß das Gestein im Zusammenhang steht mit dem bisher als Dolerit bezeichneten Gesteine der Löwenburg im Siebengebirge, und daß dieses letztere selbst wohl als essexitisches oder theralithisches Tiefengestein zu betrachten sein dürfe. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung werden noch vorgenommen. Autoreferat.

514. Klemm, G. — *„Über Blasenzüge aus dem Melaphyr."* Ber. über d. 37. Vers. d. Oberrhein. geol. V. am 6. April 1904 zu Offenbach a. M., S. 23—26.

Verfasser hat sein auf die Diskussion über Blasenzüge bezw. „Kontraktionszylinder" des Melaphyrs zwischen ihm, E. Küppers und C. Chelius bezügliches Material (vgl. Ref. Centrlbl., II, No. 1048 u. 1049; III, No. 701 u. 702; IV, 11 u. 2016) der Versammlung vorgelegt und sucht darzutun, daß die Blasenzüge und die „Kontraktionszylinder" identische Gebilde sind. Ref. des Verf.

515. **Klemm**, G. — *„Über einen bemerkenswerten Aufschluß im Melaphyr bei Messel.* M. 2 Fig., 8. S., Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A. zu Darmstadt, IV. Folge, Heft 24, 1903.

In einem Steinbruch im Melaphyr finden sich nördlich von Messel bei Darmstadt mehrere dünne Schollen von rotliegenden Letten, die unter sich durch Querfortsätze in Verbindung stehen. Es wird dies so erklärt, daß der unter Wasser erumpierte Melaphyr Schollen unreinen Aschentuffes losriß und auseinander zerrte. Die effusive Natur der Melaphyre von Darmstadt wird durch dies Profil wahrscheinlich gemacht im Gegensatz zu der von C. Chelius behaupteten intrusiven Lagerungsform derselben.

Ref. d. Verf.

516. **Klemm**, G. — *„Über einen Einschluß im Marmor von Auerbach an der Bergstraße.“* 2 Taf., Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A. zu Darmstadt, IV. Folge, Heft 24, 1903, 5 S.

Es wird ein Bruchstück eines im Querschnitt etwa 17 : 28 cm messenden Kalksilikatkornfelses beschrieben, das, wie eine es umgebende Wollastonitzone beweist, vor seiner Umkristallisation in den Kalk gelangte und mit diesem zugleich umgewandelt wurde. Zu bemerken ist, daß hier, wohl zum ersten Male, das Vorkommen mikropegmatitischer Verwachsungen von Feldspat und Quarz in einem kontaktmetamorphen Sediment nachgewiesen wurde.

Ref. d. Verf.

517. **Franchi**, S. — *„I giacimenti alpini ed appenninici di roccie giadeitiche ed i manufatti di alcune stazioni neolitiche italiane.“* Atti del Congresso internazionale di Scienze storiche, Roma, 1903, Vol. V, Sezione IV, Archeologia.

L'A. passe en revue les principaux gisements de roches jadéitiques, chloromélanitiques et éklogitiques des Alpes et des Apennins dont il a parlé dans quelques travaux précédents. Ensuite il examine les matériaux de quelques collections d'objets néolitiques provenant de plusieurs stations du Piémont, de la Ligurie, de la Lombardie et de l'Emilie, et il reconnait que les roches des trois groupes susdits y présentent les mêmes types qu'il a reconnu dans les gisements alpino-apenniniques; et que les autres roches sont toujours des variétés des différentes roches qu'on reconnait facilement comme provenant des Alpes et des Apennins.

L'A. conclut sur l'origine indigène alpino-apenninique de tous les matériaux en pierre polie (réserve faite pour quelques objets en jadéite dont le type correspondant n'a pas encore été trouvé à l'état brut) des Stations néolitiques de la péninsule italienne, de la Suisse et du S. E. de la France.

Anal. de l'aut.

518. **Franchi**, S. — *„Anfibolo secondario del gruppo della glaucofane derivato da orneblenda in una diorite di Valle Sesia.“* Boll. R. Com. geol. it., anno 1904, p. 242—247.

L'A. rappelle l'analogie de certaines formes laminées et métamorphosées de la masse dioritique d'Ivrée près de son contact avec les gneiss de la Valsesia, avec des vraies prasinites qu'il a décrites comme provenant de la métamorphose des diorites de Val Chisone (1895). Mais tandis que dans ces dernières roches la horneblende brun-foncée se transformait en horneblende de couleur brun—doré clair et ensuite en actinote, dans les roches étudiées de Valle Sesia la horneblende brun—dorée originaire se transforme d'abord en une amphibole ayante les caractères de la glaucophane, qui à

son tour, dans une deuxième phase, se transforme en actinote, qui forme la zone extérieure.

Le feldspath de ces diorites se transforme en une masse d'aspect saussuritique peu cristallin, où l'on distingue un plagioclase acide de nouvelle formation, de la séricite, de la zoïsite et de l'épidote.

Il en résulte donc des prasinites n'ayant pourtant pas la structure caractéristique de ces roches.

On aura donc des prasinites à glaucophane provenant des diorites analoguement à ce qu'on a fréquemment constaté dans la métamorphose des roches diabasiques. Anal. de l'aut.

519. Hatch, F. H. and G. S. **Corstorphine.** — *„The Petrography of the Witwatersrand Conglomerates with special reference to the origin of the gold.“* Trans. Geol. Soc. South Africa, vol. VII, p. 140, 1904.

After a petrographical description of the auriferous conglomerates the authors deal with the theories which have been advanced to explain the presence of the gold and conclude that the infiltration theory best explains the phenomena observed. Microscope sections of the banket from the Rietfontein, Robinson Deep, Robinson Central Deep, Crown Deep, City and Suburban, Ferreira, Wemmer, Princess, New Chimes, New Midas, Marie Louise, Orion, and Daspoort Mines were examined. In all the sections the same petrographical characteristics prevail, the main differences being the proportion of matrix to pebbles or the prevalence of some particular mineral. The gold occurs in irregular angular particles often surrounding grains of pyrites; no instance was seen of the gold occurring inside a homogeneous piece of pyrites. The so-called „rolled pyrites“ is, according to the authors, simply concretionary nodules, with radiating or concentric structure, of marcasite. G. S. Corstorphine.

520. Sacco, F. — *„Collezione petrografica Cossa.“* (Collection pétrographique Cossa.) Annuario R. Scuola d'Applicaz. degli Ingegneri in Torino, 1904. in 8°. 4 pages.

C'est un aperçu sur la collection lithologique (riche de plus que 1400 échantillons de roches accompagnées de milliers de sections minces grandes et petites) réunie par le Prof. Alfonso Cossa. Cette collection, en outre de sa valeur intrinsèque, a une importance historique représentant les premières études scientifiques de Pétrographie en Italie.

Anal. de l'aut.

521. Bücking, H. — *„Zur Geologie des nordöstlichen Indischen Archipels.“* Sammlungen d. geol. Reichsmuseums in Leiden, Ser. I, Bd. VII, 1904. 8. 231—253.

Beschreibung von Gesteins-Sammlungen von folgenden Inseln:

1. Siauw: Vulkanische Schlacken vom Gunung Api und Gerölle aus der Gegend von Ulu und Ondang sind Augitandesite, zum Teil Enstatit oder Hypersthen und Olivin führend.
2. Groß-Sangi: Olivin führende Augitandesite von Taruna mit den eigentümlichen, als Iddingsit beschriebenen Olivinpseudomorphosen und Olivin-freie Augitandesite.
3. Talaur-Inseln: Flasergabbro, vulkanischer Tuff, Globigerinenmergel und Eisenkiesel von Lirung auf Salibabu.
4. Batjan: Hornblendeschiefer, Graphitgneiß, Muscovitgneiß, Biotitgneiß, Quarzitschiefer und basaltähnlicher Augitandesit von Labuha. Andesittuff und Hornblendeandesit aus dem Amassinflusse.

5. Kasiruta: Chalcedon.
6. Mandioli: Hornblendeandesit und Augitandesit.
7. Gross-Obi: Diabasporphyrit, Porphyrit und Trachyt-ähnliche Gesteine aus dem Flusse Laiwui.
8. Manipa: Muscovitgneiß, Biotitschiefer, 2-glimmeriger Glimmerschiefer und Gabbro- und Norit-ähnliche Gesteine.
9. Sula besi: Granitit und Graphit-Glimmerschiefer.

Ref. d. Verf.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

:. **Wahnschaffe**, F. — *„Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung.“* II. Aufl., pp. 190, fig. 54, 8 °, Berlin, Paul Parey, 1903, 'r. 5 Mk.

In der vorliegenden zweiten Auflage ist die Einteilung des Stoffes im sentlichen dieselbe geblieben. Der Verf. war bemüht, alle neueren Errungen auf dem Gebiete der Bodenanalyse sowie auch einige ältere erbte Methoden in diesen Rahmen aufzunehmen und wurde dabei von den ren Dr. R. Gans-Berlin und Dr. H. Bode-Halle unterstützt.

In den Abschnitt über die Schlämmanalyse wurde das Verfahren mit ı Kühnschen und Clausenschen Schlämmapparate eingefügt. Von mischen Untersuchungsmethoden des Bodens sind neu aufgenommen den: die Bestimmung des Calciumkarbonats durch Maßanalyse, die Ertelung der Karbonate von Calcium und Magnesium durch Auskochen Essigsäure nach H. Bode, die maßanalytische Humusbestimmung nach hmann und Faber, die Feststellung der freien Humussäuren in Moorn nach B. Tacke, Pagnouls kolorimetrische Methode zur Bestimmung Phosphorsäure und der Auszug des Bodens mit Kalkwasser zur Beamung des leicht löslichen Kalis nach Rümpler. Eine Erweiterung erlt der Abschnitt, der die Ermittelung verschiedener Eigenschaften des lens behandelt, die teils auf physikalischen, teils auf chemischen Urhen beruhen, durch die Einfügung der Bestimmung des Porenvolumens dem Flüggeschen Apparate, der Benetzungswärme nach A. Mitscher-ı, der löslichen Bodensalze durch elektrische Messung nach Whitney und Bodenkohärenz mittelst der van Schermbeekschen Bodensonde.

Ref. d. Verf.

3. **Lohaus**, W. — *„Geologie und Landbau.“* Fühlings landw. Ztg., Stuttgart, 50, 1901, S. 313—317. K.

4. **Ramann**, E. — *„Über den Einfluss des Klimas auf die Verwitterung, Bodenbildung und Pflanzenformation in Europa.“* Jahresber. d. geogr. Ges., München, 19, 1901, S. LIII—LVI. K.

5. **Puchner**, H. — *„Ein Versuch zum Vergleich der Resultate verschiedener mechanischer Bodenanalysen.“* Landwirtsch. Versuchsstation, Berlin, 56, 1901, S. 141—148. K.

6. **v. Piedzicki**, S. — *„Untersuchungen über die Bindigkeit des Bodens und über die mechanische und die physikalisch-chemische Bodenanalyse.“* Mitt. landwirtsch. Inst., Leipzig, 1901, S. 1—54. K.

7. **Sjollema**, M. — *„Zur Methodik der chemischen Bodenuntersuchung.“* Chem. Ztg., 25, 1901, S. 311—312. K.

8. **Gawalowsky**, A. — *„Schlämmkolben und Schlämmmaß für die mechanische Ackerboden- und Tonanalyse.“* Z. f. anal. Chem., 40, 1901, S. 776—781. K.

529. **Jablonsky**, M. — *„Kultur der Moor- und Ödländereien.“* Arb. d. dtsch. Landwirtsch.-Ges., 64, 1901, S. 244—269. K.

530. *„Einige Gedanken über die wasserhaltende Kraft des Bodens.“* Bl. f. Zuckerrübenbau, Berlin 8, 1901, S. 209—210. K.

531. **Em merling**, A. — *„Ergebnisse der chemischen und mechanischen Bodenanalysen der botanisch untersuchten Fettviehweiden der Marschen.“* Arb. d. dtsch. Landwirtsch.-Ges., 61, 1901, S. 112—127. K.

532. **Struve**, I. — *„Beitrag zur Kenntnis des Marschbodens.“* Fühlings landw. Ztg., Stuttgart, 50, 1902, S. 758—765, 784—786. K.

533. **Leuscher**, E. — *„Eigenartige Mineraleinschlüsse in jamaikanischen Böden.“* Z. öff. Chemie, Plauen, 8, 1902, S. 28—29. K.

534. **Bode**, H. — *„Der Lupitzer Mergel.“* Fühlings landwirtsch. Ztg., Stuttgart, 51, 1902, S. 268—271, 319—323. K.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

535. **Krahmann**, M. — *„Über Lagerstättenschätzungen, im Anschluß an eine Beurteilung der Nachhaltigkeit des Eisenerzbergbaus an der Lahn.“* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jg., 1904, S. 329ff. mit 10 Textfig.

Verf. erweitert die in seiner „Denkschrift betreffs Einrichtung einer bergwirtschaftlichen Aufnahme des Deutschen Reiches“ gemachten Vorschläge und erörtert dieselben an einem bestimmten Beispiel, dem von ihm abgegebenen Gutachten über die Nachhaltigkeit des Eisensteinbergbaus an der Lahn. In den Ausführungen zeigt Verf., in welcher Weise das empfohlene Mittel des Fragebogens benutzt werden muß, um wissenschaftlich brauchbare Resultate zu erzielen und wie eine derartige Aufnahme auch bei der notwendigen, weitgehendsten Wahrung aller privaten Geschäftsinteressen möglich ist. Er erörtert ferner die vorgeschlagene „bergbaugeschichtliche und montangeologische Methode“, die nur von staatlichen Aufnahmebehörden mit Erfolg ausgeübt werden kann, und zeigt, welche Rolle die Erörterung bergwirtschaftlicher Probleme im Studienplan der Bergakademien spielen sollte. R. Bärtling.

536. **Delkeskamp**, R. — *„Die Bedeutung der Konzentrationsprozesse für die Lagerstättenlehre und die Lithogenesis.“* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jg., 1904, S. 289ff.

Konkretionäre Ausscheidungen haben für die Sedimentbildungen dieselbe Bedeutung wie magmatische Konzentrationen für Eruptivgesteine. Die Konzentrationen in Sedimenten teilt Verf. in präexistierende, primäre und sekundäre. Zu der ersten Gruppe gehören Tongallen und Kalkknollen der Sandsteine und gewisse Seifen.

Zu den primären Konzentrationen rechnet Verf. alle Bildungen in situ und gleichzeitig mit dem Sediment entstanden, wie Quellenabsätze unter Wasser, Sphärosiderite in Tonen, Entstehung der Minette Lothringens, Bildung von Schwefeleisen, Sumpferzen usw. Hierhin gehören zahlreiche Erzlagerstätten.

Von größerer Bedeutung sind die Sekundärbildungen besonders für die Lagerstättenkunde. Dazu gehören zahlreiche Anreicherungsprozesse verschiedener Art, die zur Bildung von eisenschüssigen Schichten, Kalk-

konkretionen, Kieselknollen und verschiedenartigen aus Verwitterungsprodukten entstandenen Eisenerzlagerstätten etc. Veranlassung gaben. Am Schluß gibt Verf. die Bedingungen an, unter denen sich aus wässeriger Lösung epigenetische Erzlagerstätten bilden können. R. Bärtling.

537. N. R. — *„Die Bildung von Flötzen der Kohle, des Steinsalzes und des Kupferschiefers."* Natur, Halle, 50, 1901, S. 60—63, 73—75, 85—86. K.

538. Heusler, C. — *„Über die Beziehungen von Erzgängen zu Eruptivgesteinen."* Verh. d. nat. Ver., Bonn, 58, 1901, S. 53—65. K.

539. Thiel, F. — *„Die Goldfelder von Alaska und British-Columbia."* Jahresber. d. Ver. Geogr., Frankfurt a. M., 64/65, 1901, S. 102—105. K.

540. Ehrmann, C. und J. **Slaus-Kantschieder.** — *„Über dalmatinische Quecksilbererze und deren chemische Untersuchung."* Chem. Ztg., Cöthen, 26, 1902. S. 201—202. K.

541. Kuntz, J. — *„Kupfererzvorkommen in Südwestafrika."* Zeitschrift f. prakt. Geologie, XII. Jahrgang, 1904, S. 199—202 und 402—405. Mit 7 Textfiguren.

Kupfererze treten in Südwestafrika in fast allen Formen von Lagerstätten auf: in ursprünglichen syngenetischen Einlagerungen, Gängen, Lagern, unregelmäßigen Hohlraumausfüllungen usw.

Syngenetische Lagerstätten sind besonders in Klein-Namaqualand beobachtet. Die Urgebirgsschichten werden von zwei Bruchsystemen durchzogen, deren eines ostnordöstliches, das andere südöstliches Streichen hat. Letztere Spalten sind mit einem dioritartigen Plagioklasgestein erfüllt, als dessen akzessorischer Gemengteil die Kupfererze auftreten. Es verdrängt stellenweise die Hornblende fast vollständig und danach auch die anderen Bestandteile, so daß nesterweise die Gangmasse aus Buntkupfer und Kupferkies zu bestehen scheint. Die Eruptivgänge sind nicht zusammenhängend, sondern bestehen aus einer Reihe von Hügeln und Erznestern. Letztere finden sich besonders an den Kreuzen mit den leeren Klüften des anderen oben genannten Bruchsystems. Verf. beschreibt die beachtenswerten Vorkommen von Ookiep, Narap, Nababiep und Tweefonteingrube.

Ähnliche Verhältnisse ohne abbauwürdige Kupfererzlagerstätten finden sich im südlichen Teil von Groß-Namaqualand.

Weiter nördlich findet sich in den nicht mehr bauwürdigen Schürfen der Sinclairgrube ein Kupferglanzvorkommen in Form einzelner Lagen oder Bänder eines Quarzganges.

Zwischen dem Kuisibtal und Windhoek findet sich ein ganz anders geartetes Vorkommen von Rotkupfer, Kupferglanz (mit Braun- und Roteisen zu Ziegelerz gemischt), weniger Kupferkies, Chrysokoll und Buntkupfer mit Malachit, Azurit und Volbortit am Ausgehenden. Das Gelände ist aus feinflaserigen Gneißen, Glimmerschiefern und verwandten Gesteinen aufgebaut. Hierin finden sich häufig linsenförmige Quarzeinlagerungen, an deren Hangendes das Erz gebunden ist. Mit ihnen verschwindet es oder ist nur als unbedeutende Imprägnation eine Strecke zu verfolgen. Dieser Typus findet sich in den Lagerstätten von Hopemine, Gorab, Matchleß, Naramas und Donkersand.

Ähnlich ist das Vorkommen von Spitzkopie bei Rehoboth, wo neben Kupfererzen auch Gold vorkommt. Die Schürfarbeiten sind aufgelassen.

Bei Karibib tritt ein bislang unbauwürdiges Vorkommen von Kupfererzen und Gold auf Gängen auf; mehr Aussicht scheint das gleichartige Vorkommen von Otjisongati (östlich von Okahandja) zu versprechen.

Das wichtigste Vorkommen im ganzen deutschen Schutzgebiet ist das im Faltengebirge der Otaviberge. Zahlreiche ausgelaugte Höhlen sind hier mit einer sandsteinartigen Masse ausgefüllt, die das Kupfererz in größeren und kleineren Stücken oder Nestern von unregelmäßigster Gestalt enthält, die von der Größe einer Erbse bis zu der eines cbm variieren. Auch innerhalb der Lagerstätte findet sich z. T. ausgelaugter Kalkstein. Im östlichen Teile herrscht Bleiglanz vor Kupfererz vor, während im Westen der Kupferglanz überwiegt; daneben kommen untergeordnet Buntkupfer und Kupferkies vor und am Ausgehenden Karbonate. Die bedeutendste Fundstelle ist Tschumeb, daneben sind die von Groß-Otavi, Klein-Otavi und Guchab bemerkenswert, die z. T. schon von den Ovambos abgebaut wurden.

R. Bärtling.

542. Павловъ, А. В. — „Новыя мѣсторожденія оловяннаго камня въ С. Америкѣ." (Pavlow, A W. Über einige neue Zinnlagerstätten der Vereinigten Staaten von Amerika.) Горн. и золотопром. Изв. (Bull. des Mines et d'Industrie d'or), Tomsk, 1904, No. 19 u. 20. Mit 2 Textfiguren. (Russisch.)

Kurze Beschreibung der Zinnlagerstätten von El Paso (Texas) und Alaska (York Region). Ref. d. Verf.

543. Limpach, K. — *„Hydrologisch-geologischer Beitrag zum Minette-Vorkommen in Süd-Luxemburg und den Nachbargebieten."* Stahl u. Eisen, 21, 1901, S. 965—973. K.

544. Blum, L. — *„Zur Genesis der lothringisch-luxemburgischen Minette."* Stahl und Eisen, 21, 1901, S. 1285—1288. K.

545. Macco, A. — *„Die Eisenerzlagerstätten am Lake Superior."* Zeitschr. f. prakt. Geol., XII. Jg., 1904, S. 48—53 und 377—399. Mit 12 Textfiguren.

Die Arbeit gibt eine umfassende Schilderung des Eisenerzbergbaues am Lake Superior, gestützt auf die Arbeiten von C. R. van Hise, C. K. Leith und J. Morgan Clements und eigene Beobachtungen des Verf.

Die Arbeit zerfällt in einen allgemeinen Teil, in dem die Verbreitung der Erze des Bezirks, sowie eine Beschreibung der geologischen Horizonte, in denen sie auftreten, gegeben wird.

Der zweite Teil beschreibt die einzelnen Bergbaubezirke:

den Penokee Gegobic-Bezirk,
„ Mesabi-Bezirk,
„ Marquette-Bezirk,
„ Crystal Falls-Bezirk,
„ Menominee-Bezirk und
„ Vermilion-Bezirk,

sowie einen Hinweis auf die Fortsetzung der Lager in Kanada. Es wird in diesem Teil, der durch zahlreiche Grubenprofile erläutert ist, auf die eingehenderen Arbeiten von R. D. Irving, van Hise, C. K. Leith, W. S. Bailey, H. L. Smyth, J. Morgan Clements verwiesen.

Im dritten Teil gibt Verf. eine Zusammenfassung alles Bemerkenswerten über die eisenführenden Schichten, die Stellung der Eisenerze zu diesen, die Intensität der Schichtenfaltung und die Eisenerzbildung.

Der „Bergwirtschaftliche Anhang“ des IV. Teiles gibt, erläutert durch Tabellen, die Entwickelung der einzelnen Bezirke, ihre weiteren Aussichten für die Zukunft, die Zusammensetzung der Erze, die Art der Gewinnung und ihre Kosten, die Förderung der bedeutendsten Gruben, den Absatz und die Preise der Produkte. R. Bärtling.

546. Krecke, F. — *„Sind die Roteisensteinlager des nassauischen Devon primäre oder sekundäre Bildungen?“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XII. Jg., 1904, S. 348 ff. Mit 1 Textfig.

Verf. kommt zu dem Resultat, daß die Roteisensteinlager im Revier Wetzlar und Dillenburg primäre Sedimentationen sind. Es sprechen dafür die wohl erhaltenen Kalkschalen der Petrefakten in den sog. Flußsteinen, die Horizontbeständigkeit, die scharfe Begrenzung der Lager und anderes. Die das Eisen als Chlorid führenden submarinen Quellen, welche die Erzspender waren, sind eine Nachwirkung der mitteldevonischen Diabaseruptionen. Verf. zeigt am Schluß, unter welchen Bedingungen es möglich ist, daß sich aus einer wässerigen Lösung an Stelle von Eisenhydroxyd das Anhydrid vorwiegend ausscheidet. R. Bärtling.

547. Hoffmann, J. — *„Uranvorkommen von Schlaggenwald.“* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jg., 1904, S. 172.

Das Uranvorkommen von Schlaggenwald unterscheidet sich von dem Joachimstaler unter anderem dadurch, daß das Uranpecherz, das in Joachimstal vorherrscht, in Schlaggenwald nur untergeordnet auftritt. Die Uranglimmer von Schlaggenwald besitzen einen wesentlich geringeren Urangehalt als die Pechblende von Joachimstal; die Radioaktivität ist aber nur unwesentlich geringer bei den Uranglimmern. Das Verhältnis der Molekular- und Prozentzahlen ist bei den wichtigsten folgendes:

	Molekulargew.	Urangehalt	Uranproz.
Uranpecherz . . .	782	718	91,81
Kalkuranit . . .	916,8	478,8	52,2
Kupferuranit . . .	950,46	478,8	50,3

Das Verhältnis der Radioaktivität von Kalkuranit und Kupferuranit, gemessen durch die Zeitdauer, in der gleiche Wirkungen auf die photographische Platte hervorgebracht werden, war 120 h zu 72 h., ein Beweis, daß die Radioaktivität gänzlich unabhängig vom Uranmolekül ist.

Nach Ansicht des Verfs. muß die Uranpechblende ursprünglich in Schlaggenwald häufiger gewesen sein, da die Uranglimmer als sekundäre Bildungen anzusehen sind. Häufig treten Pseudomorphosen nach Uranpecherz auf, die zwar ausgezeichnet die charakteristische kugelige Form der Pechblende, aber andere chemische und physikalische Eigenschaften zeigen. Die Endprodukte dieser Umwandlung sind verschieden. Die Analyse ergab vorherrschend MgO, $Fe_2O_3 \cdot SiO_2$ mit Gehalt von CaO, CO_2. Diese Verbindungen sind nicht radioaktiv; wohl aber konnte in unmittelbarer Nähe solcher Pseudomorphosen Kalkuranit nachgewiesen werden. Sie fanden sich in großer Zahl beim Bau der Staatsbahn.

Von den in der Arbeit des Verfs. über „Radium in Schlaggenwald“ (s. u.) aufgezählten, bei Schlaggenwald auftretenden Uranmineralien ist bemerkenswert die „Uranblüte“, sie ist als Anflug leicht kristallinisch, erweist sich aber in kompakter Masse im polarisierten Licht als amorph. Ihre Zusammensetzung ist die des Kupferuranits, entspricht also der Formel $CuO \cdot UrO_3 \cdot H_3PO_4 \cdot SiO_2$.

Die neben den eigentlichen Zinnerzgängen auftretenden, Uranmineralien führenden Gänge scheinen eine Gangformation für sich darzustellen, weil sie mit Zinnstein und seinen typischen Begleitern nie zusammen auftreten, wohl aber auf besonderen Spalten in der Nachbarschaft. Verf. nimmt an, daß ihre Bildung zu einer Zeit geschah, wo die Zinnexhalation nicht stattfand, vielleicht schon vorüber war.

Verf. nimmt an, daß Urandämpfe diese Spalten erfüllten und zur Bildung von Uranpecherz Anlaß gaben, was infolge der großen Affinität des Urans zum Sauerstoff wahrscheinlich erscheint. Uran verbrennt in einer Sauerstoffatmosphäre zu einer der Pechblende analogen Verbindung, dem Uranoxydoxydul. Die Zusammensetzung des Uranpecherz kleidet Verf. in die Formel $\overset{IV}{U}(UO_2O_2)_2$. Die chemische Natur dieses Erzes ist zur Bildung von anderen Uranverbindungen befähigt, da das Uranoxydul basisch ist und das Oxyd vorwiegend basisch. Die sekundären Uranmineralien haben sich durch Einwirkung von Kalk- und Kupferbasen, sowie von Phosphorsäure und Kohlensäure gebildet. R. Bärtling.

548. **Hoffmann**, J. — *„Radium im Schlaggenwald."* Zeitschr. f. prakt. Geol., XII. Jg., 1904, S. 123 ff.

Verf. veröffentlicht die Ergebnisse seiner Untersuchungen an Mineralien aus Schlaggenwald. Zunächst wurde ein Kalkuranit untersucht von der Zusammensetzung $CaO, UrO_3, H_3PO_4 + H_2O$, der nächst dem Gummit in Schlaggenwald am häufigsten vorkommt. Auf der photographischen Platte zeigte sich die Wirkung des Radiumgehalts schon nach wenigen Stunden, bei in Kasetten verschlossenen Platten nach 24 Stunden.

Verf. untersuchte darauf eine größere Anzahl radioaktiver Mineralien und teilt das Ergebnis mit. Die chemische Zusammensetzung, die optischen und sonstigen physikalischen Eigenschaften von folgenden auf Radioaktivität untersuchten Mineralien werden vom Verf. beschrieben: Uranpecherz (Uraninit), Kupferuranit, Uranocker, Gummierz (Gummit), Uranotil ? und Uranblüte. Mit Ausnahme der amorphen Uranblüte scheint die stärkere Radioaktivität an kristallisierte Uranverbindungen geknüpft zu sein. Die Intensität der besprochenen Mineralien dürfte in die Reihe Kupferuranit, Kalkuranit, Uranblüte, Uranpecherz, Uranocker, Uranotil, Gummit fallen.

Bei den drei ersten der Reihe konnte noch eine Durchstrahlung einer photographischen Platte und chemische Veränderungen auf einer zweiten dahinter aufgestellten beobachtet werden. Eine große Anzahl der untersuchten Mineralien wurde beim Bau der Staatsbahn vor ungefähr drei Jahren gewonnen, die übrigen entstammen den Halden des in den 60er Jahren vorigen Jahrhunderts aufgelassenen Bergbaus, der wenig rationell betrieben ist. Uranglimmer war bereits damals auf den Erzgängen bekannt, besonders die „hahnenquerstreichenden Gänge" sollen einen besonderen Reichtum davon besessen haben. Da sich auch auf den Halden der „großen Pinge" Uranmineralien finden, nimmt Verf. an, daß diese hier oberhalb der Pinge in Putzen vorgekommen sind.

Wie bekannt, sind bei Schlaggenwald 4 Zinnstöcke vorhanden, mit denen möglicherweise die sie begleitenden Erzgänge in der Teufe scharen. Für den seit einiger Zeit wieder aufgenommenen Bergbau kommen zunächst Wolframit, Kupfererze und Zinnerz in Betracht, die radiumhaltigen Uranmineralien werden lohnende Nebenprodukte bilden. R. Bärtling.

549. **Gagel**, C. — *„Die geologischen Verhältnisse und die nutzbaren Lagerstätten der Gebiete, die von der großen sibirischen Bahn durch-*

schnitten werden." Nat. Rundschau, 16, 1901, S. 285—288, 299—303, 313—315. K.

550. Ermisch, K. — „*Die Knollengrube bei Lauterberg am Harz.*" Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrgang, 1904, S. 160—172. Mit einer Übersichtskarte, einem Grubenbild und einer Textfigur.

Nach einer eingehenden Beschreibung der geologischen Verhältnisse in der Umgebung der Grube, die sich im allgemeinen auf die von Kayser, Klockmann, Beushausen, Denckmann und Koch veröffentlichten Beobachtungen stützt, beschreibt Verf. die Verhältnisse des Kupfererzgangbergbaus von Lauterberg, z. T. im Anschluß an Arbeiten von C. Blömecke, Klockmann und Kayser.

Der Bergbau ging vorwiegend auf zwei Hauptgangzügen um, dem Kupferroser-Aufrichtigkeiter Gangzug und dem Luise-Christianer Gangzug, in dessen nordwestlicher Verlängerung die Gänge der Knollengrube auftreten. Die z. T. im Abbau stehenden reinen Barytgänge werden nicht näher behandelt.

Im Grubenfelde der Knollengrube setzen zwei Gänge von ausgesprochen verschiedenem Charakter auf.

Typus I, vertreten durch den allein abgebauten Hauptgang der Grube, ist ein N 120° bis 135° E streichender, 80° SW fallender Roteisensteingang von 0—4 m, im Mittel 1 m Mächtigkeit. Seine Ausfüllung enthält an Erzen nur Hämatit, als Gangart Baryt, daneben lokal etwas Steinmark und naturgemäß Nebengesteinsmaterial. Sulfide fehlen vollständig, ebenso Quarz, ausgenommen ein geringes lokales Vorkommen in der Nähe der Ruschel. Der Roteisenstein tritt meist als roter Glaskopf auf mit 96 bis 99% Fe_2O_3, daneben kommt am Ausgehenden und einzelnen Stößen der Grube dichter Hämatit vor mit 91% Fe_2O_3.

Der „Kupfergang" des Knollengrubenfeldes, N 125° bis 130° W streichend, 40° bis 50° SW fallend, führt vorwiegend Quarz, daneben auch Baryt, als Erze Kupferkies und seine Abkömmlinge, untergeordnet Pyrit und Hämatit; auch etwas gelblichgrüner Flußspat wurde gefunden. Die Mächtigkeit erreicht über 30 m; Struktur ist massig oder brecciös, selten mit Neigung zu lagenförmiger Entwickelung. Der Kupferkies tritt entweder regellos in nuß- bis faustgroßen Partien auf oder in Kriställchen auf Quarz oder Baryt (Paragenesis!).

Die relativen Altersverhältnisse beider Gänge ließen sich bis jetzt noch nicht feststellen.

Verf. weist die neuerdings ausgesprochene Vermutung, daß der Eisensteingang nach der Teufe Kupfererzführung aufweisen werde, zurück. Dagegen spricht die schön ausgeprägte Glaskopfform des Hämatits, das völlige Fehlen von Kupfer und Kupfermineralien, das auch chemisch erwiesen ist, die gänzliche Abwesenheit von Quarz, wovon doch wenigstens korrodierte Reste vorhanden sein müßten, und das verschiedene Verhalten beider Gänge gegenüber den Ruscheln.

Häufig treten Ganggerölle, aus Grauwacke bestehend, auf, von Nuß- bis Kinderkopfgröße, die eine Folgeerscheinung intensiver reibender Bewegung innerhalb der Gangspalte sind. Wo ein echtes Salband fehlt, leitet zuweilen eine Breccie von solchen Geröllen, durch Gangmineralien verkittet, allmählich zum Nebengestein über. Die Gangausfüllung zeigt oft kataklastische Struktur: älterer Glaskopf, durch jüngeren und Baryt verkittet.

Es treten 4 bis 5 Ruscheln auf mit einer Mächtigkeit von wenigen Metern bis 50 m. Sie verhalten sich wie die Oberharzer „Faulen Ruscheln" und sind als streichende Überschiebungen oder als Zonen solcher aufzufassen.

Nach Ansicht des Verf. sind die Erzgangspalten ebenso wie die Quarzporphyrgänge, die dasselbe Streichen haben, älter als der Zechstein. Der Knollengrubengang ist durch mehrmaliges Aufreißen entstanden.

Nach einem Vergleich mit den Roteisenerzgängen von St. Andreasberg gibt Verf. eine eingehende Darstellung über die Entwickelnng der heutigen wirtschaftlichen und bergbaulichen Verhältnisse der Knollengrube und ihre Zukunft. Hervorzuheben ist hieraus noch, daß ein dreifaches Verkaufsprodukt gewonnen wird:

1. Glaskopf oder Blutstein (mit der Hand ausgelesen, etwa 1 % der Förderung), der zu medizinischen Zwecken und für die Farbenindustrie Verwendung findet.
2. Hämatit, mit 52—56 % Fe für Hüttenzwecke. Seine Analyse ergibt im Durchschnitt:

Eisenoxyd	73—80 %
Unlöslicher Rückstand	8—11 „
Tonerde	2—3 „
Manganoxydul . . .	0,3 „
Calciumoxyd . . .	1 „
Magnesiumoxyd . .	0,5 „
Glühverlust	1,5 „

Die Abwesenheit von Schwefel, Phosphor, Kupfer usw. machen es besonders wertvoll.

3. Eisenmennige, d. i. der feine rote Eisenschlamm aus den Gerinnen und Klärsümpfen, mit 60—70° Eisenoxyd zu Farbzwecken.

Die durchschnittliche Zusammensetzung des rohen geförderten Erzes vor der Aufbereitung ist folgende:

Eisenoxyd	60—70 %
Unlöslicher Rückstand	18—20 „
Tonerde	5 „
Manganoxydul . . .	0,2 „
Calciumoxyd . . .	2 „
Magnesiumoxyd . .	1 „
Glühverlust	4 „

R. Bärtling.

551. Zeitlin. A. O. — *„Die Erzlagerstätten des Berges Dzyschra in Abchasien."* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrg., 1904, S. 238 ff. Übersetzung aus dem Russischen aus „Gornosavodsky Listek", 1903, No. 29 u. 30 von W. Friz.

Der Bergstock des Dzyschra gehört zu den Ketten, welche den kaukasischen Hauptrücken im Westen begleiten. Er liegt etwa 35 km entfernt von dem Hafenort Gudout am Schwarzen Meere und erreicht eine Höhe von 8600 Fuß. Verf. gibt eine eingehende Beschreibung seiner orographischen und hydrographischen Verhältnisse, sowie der Zugänge zu seinen Tälern. In seinen massigen Kalken und Dolomiten jurassischen Alters, die ihn allein aufbauen, beobachtete Verf. in Wasserrissen und Schluchten zahlreiche Ausbisse von Erzgängen, die meist nur geringe Mächtigkeit besitzen, aber in dicht gedrängten Gangzügen auftreten, so daß sie nicht ohne wirtschaftliche Bedeutung sind. Die Gänge führen

ilberhaltigen Bleiglanz, Roteisenerz, Zinkblende, Schwefelkies mit Hut von Brauneisenerz und Galmei. Sie sind dadurch besonders wertvoll, daß meist ur ein Mineral die ganze Gangmasse zusammensetzt, so daß langwierige nd teure Hüttenprozesse meist nicht erforderlich sind. Der bedeutendste Gang ist der Galmeigang von ca. 5 m Gesamtmächtigkeit im Talkessel les Flusses Dzyschra. Er führt etwa 1,6 m fast reinen Galmei und laneben eine ockerigen Bleiglanz. Galmei und Schwefelkiesnieren führende Masse, die ihn salbandartig mit 3,3 m durchschnittlicher Mächtigkeit begleitet.

Die Analysen der Erze haben bis jetzt sehr verschiedene Resultate rgeben. Der Silbergehalt schwankt im Roherz nach ihnen zwischen),0008 und 0,06 %, erreicht aber in durch Aufbereitungsversuche angereicherten Bleierzen 0,15—1,6 %, im Durchschnitt 0,95 %. Der Gehalt n anderen Metallen scheint auch zu schwanken.

Außer diesen Erzgängen zieht das Vorkommen von natürlichem harten Pech in Spalten und Höhlen des Kalkes die Aufmerksamkeit auf sich. Eine Höhle von 2 m Höhe und $1^1/_2$ m Breite ist mit solchem Pech, in lem noch Bruchstücke des Nebengesteins eingebettet sind, ganz ausgefüllt. Dieses Bergpech ist durchweg sehr rein, frei von Schwefel und anderen Verunreinigungen und besitzt große Zähigkeit. Diese hervorragenden Eigenschaften und die hohe Schmelztemperatur machen es besonders geeignet zu Zusatzmaterial für Brikettierung von Steinkohlenklein. Verschiedene Anzeichen sprechen für ein gutes Aushalten der Bergpechlagerstätten.

R. Bärtling.

552. **Zondervan**, H. — *„Steinkohlen in Niederländisch-Limburg.“* Peterm. geogr. Mitt., 47, 1901, S. 187—190. K.

553. **Jahr**, Oberbergamtsmarkscheider. — *„Alphabetisches Verzeichnis der Steinkohlenbergwerke mit Angabe der Feldesgröße, Besitzverhältnisse und der gebauten Flötze. Anlage zur Flötzkarte vom nördlichen Teil des oberschlesischen Steinkohlenbeckens im Maßstab 1 : 10 000.“* Herausgeg. von d. Königl. Oberbergamt zu Breslau, 4 °, 67 S., Breslau, 1904.

Die wichtige Zusammenstellung enthält auch die geologische Stellung ler auf den einzelnen Gruben gebauten Flötze innerhalb ihrer zugehörigen Flötzgruppe, den einheitlichen Namen des Flötzes und den Sondernamen lesselben auf der Grube.

Es werden 621 preußische, 5 galizische und 61 russische Bergwerke aufgeführt. Michael.

554. *„Die Mineralkohlen Österreichs.“* Herausgegeben vom Komitee des allgem. Bergmannstages in Wien, 1903. Verlag des Zentralvereins der Bergwerksbesitzer Österreichs.

Das Sammelwerk ist eine neue Auflage des zuletzt 1878 vom k. k. Ackerbau-Ministerium herausgegebenen Werkes, und von den Herren ngenieur Kieslinger, Hofrat Kupelwieser, Bergdirektor Micko, Berghauptmann Pleiffer v. Inberg und Pfaffinger redigiert. Die geologische Mitarbeit wurde von Dr. Redlich übernommen.

Sämtliche Kohlenreviere Österreichs sind im einzelnen von Fachmännern geschrieben, und zwar einheitlich: nach einer kurzen geologischen Charakteristik des Kohlenvorkommens die Entstehung des Bergbaubetriebes, die Namen der Werksuntersuchungen, die Ausdehnung des Massen- und Freischürfbesitzes, die Resultate der Schürftätigkeit, Art

des Betriebes, Produktion, Arbeiterzahl, Kohlenanalysen, Heizwert, Absatzverhältnisse und Wohlfahrtseinrichtungen.

Niederösterreich. Steinkohlen finden sich in den nordöstlichen Kalkalpen zwischen der Wiener Ebene und der Steier, insbesondere in den Lunzer Schichten der Trias. Die hauptsächlichsten Bergbaue sind: Schrambach-Lilienfeld und Loich, kleinere, u. a. Frankenfels, Pramelreith, Pöllenreith, Gaming, Lunz. Von Bauen auf Jurakohle ist heute noch nur der von Hinterholz bei Waidhofen an der Ibs im Betriebe. Ausgedehnter ist der Bergbau auf Kreidekohle bei Muthmannsdorf, Grünbach und Klauß. Die tertiären Braunkohlengruben bei Krems besitzen gleichfalls einige Bedeutung.

Oberösterreich. Trias-, Jura- und Kreidekohlen sind nur unbedeutend bekannt, jungtertiäre Lignitflötze von Hausruck-Kobernauserwald und Wildshut.

Steiermark weist Steinkohlenbergbau im Oberkarbon der Werchzirmalpe auf und ist mit 11,6 % an der Braunkohlenproduktion Osterreichs beteiligt.

In Obersteiermark ist der Bergbau bei Fohnsdorf, Lerben und Göriach zu nennen. Fohnsdorf gehört der 2. Mediterranstufe an, während das ausgedehnte Kohlenvorkommen von Voitsberg-Köflach in Mittelsteiermark zur ersten Mediterranstufe gerechnet wird. Gleichaltrig sind auch die Vorkommnisse des Wies-Eibeswalder Reviers. Die Kohlenvorkommnisse der Buchberger und Libojer Mulden in Untersteiermark gehören der aquitanischen Stufe an und lagern unmittelbar auf Trias. Gleichfalls an die Grenze von Oligozän und Miozän gehört die Braunkohlenmulde von Trifeil, Hrastnigg und Oistro, in welcher ein umfangreicher Bergbau umgeht. Das Vorkommen des Schalltales ist pliozänen Alters.

Aus Tirol und Vorarlberg ist nur das Braunkohlenvorkommen von Häring-Kirchbuhl erwähnenswert; aus Kärnthen, neben dem untergeordneten Vorkommen im Eozän bei Gutterinck, hauptsächlich die miozänen Vorkommen des Levantetales und vom Nordrande der Karawanken. Aus Krain wird ein bedeutungsloses Vorkommen anthrazitischer Steinkohlen aus den Raiblerschichten genannt, dagegen sind die tertiären Braunkohlenablagerungen von grösserer Bedeutung; die wichtigsten von Bella, Möttning und Sagoer gehören der aquitanischen Stufe an, während das Becken von Gottsche jungtertiären Alters ist. Die Braunkohlen bei Karpano in Istrien gehören zum Eozän, desgleichen aus der Gegend des Monte Promina in Dalmatien.

Die erste Stelle in der Kohlenproduktion Österreichs nimmt Böhmen ein. Die dem Karbon angehörige Kohle findet sich in der Fortsetzung des niederschlesischen Beckens bei Schatzlar, Schwadowitz, dann am Südfuße des Riesengebirges bei Horensko, Nedvez, Brandau und am nördlichen Abhang des Böhmerwaldes, weiter vor allem bei Kladno, Kralup, Schlan und Rackonitz. Das Karbon lagert diskordant auf Mulden und Hügeln des silurischen Grundgebirges. Mehrere kleinere wertvolle Karbonmulden oberkarbonischen Alters auf Silur sind aus der Gegend zwischen Prag und Pilsen bekannt, dann im westlichen Böhmen im Pilsener Steinkohlenbecken.

Die böhmischen Braunkohlenablagerungen sind hauptsächlich im Zittauer Becken bei Friedland und Grottau entwickelt und miozänen Alters. In Nordwestböhmen werden die Becken von Teplitz, Falkenau und das Egerländer Becken unterschieden. Die ältesten Braunkohlenflötze liegen im Oberoligozän, das Hauptflötz gehört dem Untermiozän an.

Ebenso treten im Falkenauer Becken die Hauptflötze im unteren Miozän auf. Das gleiche geologische Alter besitzt das Egerländer Vorkommen.

Das bekannte Steinkohlenvorkommen bei Ostrau und Karwin gehört sowohl Mähren wie Österreich-Schlesien an. Die Flötze des Rossitz-Oßlawaner Steinkohlengebietes treten im jüngsten Karbon auf, während die von Mährisch-Trübau-Boskowitz kretazeischen Alters sind. Letztere besitzen nur ganz untergeordnete Bedeutung. In Südmähren finden sich Braunkohlen in den Congerien-Schichten der pontischen Stufe; hier sind mehrere Bergbaue im Betriebe. Auf Galizien entfällt ein Teil des großen oberschlesischen Steinkohlenbeckens, außerdem zahlreiche Braunkohlenvorkommnisse in Westgalizien, im nordöstlichen Teile von Galizien, in Ostgalizien und in der Bukowina, die teilweise der Kreide, aber auch der zweiten Mediterranstufe angehören.

Allgemeine statistische Übersichten bilden den Abschluß dieser außerordentlich wichtigen Zusammenstellung, zu welcher auch ein Band mit Tafeln gehört, welche die geologischen Verhältnisse der einzelnen beschriebenen Reviere darstellen, zum Teil mit nicht immer dem allgemeinen Brauch entsprechender Farbenskala. Michael.

555. *„Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes."* Beilagen zu den „Nachrichten für Handel und Industrie", Berlin, Reichsamt des Innern, IV. Quartal, 1904, Beilage No. 112, 12 S.; No. 117, 3 S.; No. 125, 13 S.; No. 129, 3 S.; No. 137, 13 S.; No. 141, 3. S. P. Riedel.

556. Odernheimer. — *„Braunkohlenflötze des Westerwaldes."* Z. f. angew. Chemie, 14, 1901, S. 379. K.

557. Hehn, O. — *„Über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Asphalte."* Natur, Halle, 50, 1901, S. 316—317. K.

558. Mefsmer, H. — *„Bitumen und Asphalt."* Natur, Halle, 50, 1901, S. 231—234, 244—246, 256—258. K.

559. Pasch, J. — *„Die Naphtareviere bei Baku."* Umschau, Frankfurt a. M., 5, 1901, S. 181—187. K.

560. Stahl, A. F. — *„Kachetien, ein Naphtagebiet Transkaukasiens."* Chem. Ztg., Cöthen, 26, 1902, S. 9—10. K.

561. Scharow, P. I. — *„Zur Lage der Naphthaindustrie in Baku im Jahre 1902."* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrgang, 1904, S. 263ff. Aus dem Russischen aus „Gorny-Journal", No. 12, 1903, von W. Friz.

Verf. gibt an der Hand zahlreicher Tabellen umfassendes statisches Material, das einen Rückgang der Naphthaindustrie infolge der gedrückten Marktlage des Jahres 1901 und 1902 zeigt.

Die Produktion an Fontänennaphtha war im Berichtsjahre eine verhältnismäßig hohe. Die Tabellen zeigen, daß sie höchst unregelmäßig ist sowohl an Intensität wie an Extensität.

Die Gewinnung von Naphtha vermittelst Pumpenbetriebes weist eine Abnahme auf. Die Tabellen ergeben, daß die Produktivität der Bohrlöcher in den einzelnen Revieren ihrer Anzahl umgekehrt proportional ist. Sie ist am größten in Romany und am kleinsten in Balachany.

Interessant ist die Zunahme der Teufe, in denen die Bohrlöcher Öl liefern. Im Jahre 1900 betrug diese Zunahme durchschnittlich 5,44 Faden, 1901 6,46 Faden und 1902 8,4 Faden. Es ist dies aber nicht durchweg die Regel, denn in Bibi-Eibat erlitt die mittlere Teufe der Springquellen eine Abnahme von 22,8 Faden. R. Bärtling.

562. Seiffert, O. — *„Beiträge zur Kenntnis der Ozokerit führenden miozänen Ablagerungen bei Boryslaw am Nordrande der Karpathen.“* Diss. Würzburg, 1902, 8°, 27 S. mit 1 Taf. K.

563. Olszewski, St. — *„Über die Rohöl führenden miozänen resp. oberoligozänen Schichten des Tales Putilla in der Bukowina.“* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jg., 1904, S. 321 ff., mit 1 Textfig.

Der Fluß Putilla, der in den die Grenze Galizien und der Bukowina bildenden Strom Czeremosz bialy einmündet, durchfließt ein von S. nach N. gerichtetes Senkungsgebiet. Verf. wendet sich gegen die Auffassung von Walter und Grzybowski und von Zuber, welche die in seinem Tal und in der Schlucht eines Nebenflusses, des Slatinabaches, anstehenden miozänen bezw. oberoligozänen Schichten als Eozän ansprachen, welches von oberoligozänem Menilitschiefer überlagert sein sollte. Verf. hat weder Kreide, noch Eozän, noch Menilitschiefer in dem von ihm untersuchten Teil des Putillatales gefunden. Alle dort beobachteten Formationsstufen entsprechen den Gliedern der vom Verf. schon früher aufgestellten Horizontierung der oberoligozänen bezw. miozänen Formationen der Karpathen. Die kieselig-sandigen Foraminiferenformen, auf deren Vorkommen Walter und Grzybowski die Annahme eozänen Alters begründen, sind in den Karpathen für die Bestimmung der Horizonte unsicher und daher ungeeignet.

Rohöl fand sich bislang in Dichtenitz in einem 32 m tiefen Schacht. Es war ein hellgrünes, paraffinreiches Öl, da sich auf den Schachtwassern zu grünem Kindibal (Zwischenprodukt zwischen Erdöl und Erdwachs) verdichtete. Erdwachs soll auch vorgekommen sein. Das Rohöl entstammte dem obersten Niveau des dritten Horizont des Verfs.

Demselben Horizont entstammen die auf der Wiese Romana bei Sergie austretenden Ölspuren und das in der Schlucht des Slatinabaches und im Salzschacht von J. Glanz austretende Rohöl. Ein weiteres Vorkommen soll bei Sergie im Bache Rypien oberhalb der Einmündung des Stajkabaches beobachtet sein.

Nach den gemachten Beobachtungen hält Verf. die Aussichten von Bohrungen auf Rohöl für sehr günstig, da unter den, die ersten Ölspuren führenden Schichten der Hauptölhorizont Galiziens, der Magurasandstein (Dobrotower Schichten Zubers) anzutreffen sein wird. Ungünstig ist die große Entfernung von den Eisenbahnstationen (40—60 km).

R, Bärtling.

564. Elschuer, C. — *„Die Asphalte und bituminösen Kalke Palästinas.“* Chem. Rev. d. Fettindustrie, 8, 1901, S. 159—160, 180—182. K.

565. Huth, P. — *„Die Mineralölquellen bei Wietze.“* Chem. Rev. d. Fettind., Berlin, 8, 1901, S. 185—186. K.

566. Engler, K. — *„Vorkommen von Erdöl in Baden.“* Verh. nat. Ver. Karlsruhe, 14, 1901, S. 39—40. K.

567. Thiele, F. C. — *„Über Texaspetroleum.“* Chem. Ztg., Cöthen 25, 1901, S. 433. K.

568. Bilharz, O. — *„Das Vorkommen von Graphit in Böhmen, insbesondere am Ostrande des südlichen Böhmerwaldes.“* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrg., 1904, S. 324 ff.

Böhmen besitzt zwei Gebiete, in denen Graphitlagerstätten vorkommen: an der böhmisch-mährischen Grenze im Saazer Gebirge und im Böhmerwald an der bayerischen Grenze.

Im Saazer Gebirge tritt Graphit in Phylliten und Tonschiefergneißen auf, die durch sein Auftreten in Graphitschiefer und stellenweise in reinen Graphit übergehen. Überall stehen hier die Graphitlager mit Kalksteinbänken in Zusammenhang.

Bedeutender ist das Vorkommen am Böhmerwald, die Fortsetzung des Passauer Graphitgebietes; es ist als langer Zug von Schwarzbach bis Netolic zu verfolgen und tritt hier in einem stark veränderten Gneiß in der Nachbarschaft von Kalkbänken auf. Im südlichen Teil von Schwarzbach bis Krumau herrscht linsenförmige Einlagerung vor, während in den nördlicheren Aufschlüssen mehr flötzartige Ablagerung beobachtet wurde. In den näher beschriebenen Aufschlüssen beim Dorf Kollowitz erreichen die Flötze 0,4 bis 2 m Mächtigkeit. R. Bärtling.

569. Ochsenius, C. — *„Die norddeutschen Edelsalze.“* Natur, Halle, 51, 1902, S. 126—128, 139—141. K.

570. Katzer, F. — *„Über ein Glaubersalzvorkommen in den Werfener Schichten Bosniens.“* Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 13, S. 399—402.

Das Glaubersalzvorkommen findet sich im Jahorinatunnel der Eisenbahn Sarajevo-Ostgrenze, welcher das Quellgebiet der Bosna mit dem Gebiet der Dvina verbindet. Es findet sich dort unter der Trias eine Aufwölbung jungpaläozoischer Sedimente. Über grauen Sandsteinen mit bunten Kieselschiefern, die sicher den Grödener Schichten (Oberes Perm) angehören, liegt eine mächtige Folge grellroter Sandsteine und Sandsteinschiefer. Diese werden von echten Werfener Schiefern bedeckt, welche nach oben zu kalkig werden und zuletzt in dickbankige Kalke (Muschelkalk) übergehen. Etwa in der Mitte der grellroten sandigen Schichten lagert ein Dolomit, der dem Grenzdolomit Westbosniens sehr ähnlich ist. Es würde demnach der untere Teil dieser Folge den Grödener, der obere den untersten Werfener Schichten zuzurechnen sein. In diesem untersten Werfener Horizont hat man durch den Tunnel ein kleines Schmitz unreiner Kohle und zwei Linsen von Glaubersalz angefahren. Die eine Linse war 3 m lang und 9—15 cm mächtig, die andere 2 m lang und 7 cm mächtig. Das Salz war derb, farblos, von großmuscheligem Bruch und verwitterte an der Luft zu einer weißen undurchsichtigen Masse, wobei eine Stauchungsstruktur, die im klaren Salz nicht sichtbar war, zutage trat. Das Salz war frei von jeder Art von Chlorid. Die Entstehung des Salzes und der Schichten, in denen es völlig konkordant eingelagert ist, muß durch Absatz in seichten festlandnahen Teilen des Triasmeeres erklärt werden. Berg.

571. Darapski, L. — *„Das Salpeterlager von Atakama.“* Verh. nat. Ver. Hamburg, 8, 1901, S. XLIX—L. K.

572. Lotti, B. — *„Kieselgur und Farberden in dem trachytischen Gebiet vom Monte Amiata.“* Zeitschr. f. praktische Geologie, XII. Jahrgang, 1904, S. 209 ff. Mit einer Übersichtskarte und einer Textfigur.

Am Rande des quartären Trachyts des Monte Amiata tritt eine Reihe von Kieselgurlagern und Farberdelagern auf in einer Länge von fast 20 km. Die Kieselgur wird in zwei Hauptvorkommen gewonnen; sie besteht fast durchweg aus mokroskopischen Schälchen von Diatomeen. Ihre Lager sind weiß und grob, werden nach unten staubfrei und dunkel und erreichen eine Mächtigkeit bis zu 4,5 m. Ihre Unterlage über dem Trachyt bilden meist diatomeenhaltige Tone, stellenweise auch kaolinartige Tone,

Sande oder Torf mit Resten von Pinus laricio Poir. und Picea excelsa De Cand.; auch finden sich Einlagerungen mit Sphagnum acutifolium Ehr. und Rhynchostegium striatulum de Not. Die chemische Analyse der Kieselgur ergab:

Kieselsäure	85,24 %
Eisenoxyd, Tonerde, Bittererde usw. .	2,91 %
Wasser (bei 105° C.)	8,00 %
Glühverlust	3,85 %
	100

Die in der Kieselgur auftretenden Diatomeen verteilen sich auf über 20 genannte Arten, vorwiegend tritt die Gattung Synedra auf.

Von Farberden kommen in Gemeinschaft mit den Kieselgurlagern zwei Arten vor: die sogen. Gelberde, die gebrannt tief rot wird und als zweite der ebenfalls aus humushaltigem Eisenocker bestehende „Bol", der zu Umbra verarbeitet wird. Beide Arten sind durch Übergänge, sogen. Bolerden, miteinander verbunden. Die Kieselgurlager und Farberden, namentlich die letzteren, treten meist in der unmittelbaren Nachbarschaft stark eisenhaltiger Sauerwässer auf.

Ihr Alter ist sehr jung, vorkommende Feuersteinpfeilspitzen weisen auf eine der ältesten Perioden der Höhlenzeit hin. R. Bärtling.

573. Hall, A. L. — *„Über einige neue Diamantlagerstätten Transvaals."* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrg., 1904, S. 193—199. Mit 3 Textfiguren.

Transvaals Diamantindustrie hat erst ein Alter von ungefähr zwei Jahren. Die Formationen, welche für eine Beschreibung der Lagerungsverhältnisse in Betracht kommen, gehören zum sog. Kap-System, das sich in folgende Stufen gliedert:

Waterberg-Sandstein,
darunter Pretoria-Serie { Magaliesberg-Quarzit, Daaßpoort-Quarzit, Timeball-Quarzit,
Dolomit-Serie,
Black Reef-Serie.

Den obersten Quarzit der Pretoriaserie begleiten intrusive Eruptivgesteinsdecken, die als Diabase und Felsite bezeichnet werden. Beide gehen oft ohne scharfe Grenze in einander über, die genauen Spezialuntersuchungen dieser Gesteine sind noch nicht abgeschlossen.

Die Diamantlagerstätten treten teils in Form sogenannter „Pipes" Pfeifen — auf, womit man rundliche Durchbruchsröhren eines ziemlich harten, blauen, tuffähnlichen Gesteins bezeichnet, teils in Form von Seifen.

Auf Lagerstätten der ersten Art mit „blauem Grund" bauen die Gruben:

1. Premier-Grube,
2. Kaalfontein-Grube,
3. Schuller-Grube,
4. Eine der beiden Montrose-Gruben.

Auf Seifen bauen die Gruben:

5. Pretoria-Distrikt-Grube,
6. Beynespoort-Grube,
7. Die zweite der Montrose-Gruben.

Die bedeutendste zuerst genannte Grube baut eine „Pfeife“ von 900 m Länge und 600 m Maximalbreite ab. Das diamantführende Gestein ist „blauer Grund“ und darüber die etwa 45 Fuß tiefgehenden Verwitterungsprodukte desselben, der „gelbe Grund“, der das wertvollste Material liefert. Er ist leicht zu gewinnen und zu verarbeiten und überdies scheinen die Diamanten in ihm infolge von Fortführung leichterer Verwitterungsprodukte angereichert zu sein. Ähnliche Verhältnisse zeigen die Lagerstätten der anderen drei auf anstehendem Gestein bauenden Gruben, die Verf. genauer beschreibt.

Der blaue Grund zeigte z. T. schon makroskopisch, z. T. im Dünnschliff eine Zusammensetzung aus folgenden Mineralien: Olivin (beinahe gänzlich in Serpentin umgewandelt), Granat (Pyrop), Ilmenit, Chromdiopsid, Magnesiaglimmer (Vaalit), Augit, Enstatit, Bastit, Diallag, Kalzit und Bruchstücke von Diabas und sedimentären Gesteinen. Das Gestein kommt also einer serpentinisierten Peridotitbreccie nahe.

Die beiden erstgenannten Gruben, welche alluviale Lagerstätten abbauen, liegen in der Nähe der Premiergrube, von der höchstwahrscheinlich diese sekundären Lagerstätten herrühren. Der Ursprung der Diamantseife der Montrosegrube ist bis jetzt unbekannt und weist möglicherweise auf ein weiteres Vorkommen von anstehendem „blue ground“ hin.

Trotz des geringen Alters dieser Diamantindustrie ist ihre Entwickelung doch schon so schnell fortgeschritten, daß bereits im Februar 1904 ein Reinertrag von rund 940 000 Mk. erzielt wurde. R. Bärtling.

574. Denckmann, A. — *„Über die Verbreitung von dichten Kalken (Wasserkalken) im westfälischen Devon.“*. Zeitschr. f. prakt. Geologie. XII. Jg., 1904. S. 20 ff.

In den paläozoischen Schichten des Sauerlandes tritt ein Zug von ichten devonischen Kalken auf, welche nur in einzelnen kleinen Betrieben s „Wasserkalke“ gewonnen werden. Die mächtigsten Lager treten in n Grenzschichten des unteren gegen das obere Oberdevon auf und zwar sonders in den Zonen des Adorfer Kalks, Enkeberger Kalks, Zone der ymenia annulata und dem Dasberger Kalk. Wo im oberen Mitteldevon d unteren Oberdevon Hochseefazies mit Cephalopoden entwickelt ist, en wir dichten Kalk zu erwarten, wo Korallen- und Brachiopodenfazies wickelt ist, kristallinischen Kalk.

Dichter Kalk findet sich in dem Oberdevonzuge am Nordrand des rheinischen iefergebirges in einer Anzahl von Roteisensteingruben als Hangendes Lagers; dann bei Brilon, Altenbühren und in der Gegend von Belecke-stein. Hier ist er jedoch z. T. von Verwerfungsklüften aus intensiv eselt. Von größerer Bedeutung sind sie im Gebiet zwischen Roer und e, sowie am Effenberge und Hömberge nordwestlich von Hachen.

In der Gegend von Attendorn und Bonzel gehören die Kalke einem n Horizont an.

Dichte Kalke des Fossley und Wocklumer Kalks sind bis in die l von Elberfeld bezw. Hagen zu verfolgen. Bei Letmathe tritt ein r Komplex auf: die Kalkbänke finden sich hier in Wechsellagerung rgelschiefern.

erf. gibt dann drei von Haarmann veröffentlichte Analysen wieder gt, daß die dichten Kalke die für Verwendung zu Wasserkalk erhen Mengen von Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd, kohlensaurem l kohlensaurer Magnesia enthalten. R. Bärtling.

575. **de Souza**, F. L. Pereira. — *„Idéa geral dos calcareos empregados nas construcçoes de Lisboa.“* (Coup d'oeil sur les calcaires employés dans les constructions de Lisbonne.) Revista de Obras publicas e minas. t. XXXV, 1904, no. 412, pp. 208—227.

Les bâtiments de Lisbonne sont groupés en 4 périodes. Pendant la première qui commence avec la monarchie portugaise et finit au commencement du 16e siècle, on visait surtout à l'aspect extérieur; les matériaux, presque uniquement du calcaire tertiaire, étaient pris sur place.

La 2e, qui correspond à la période des grandes richesses du Portugal et du faste religieux voit l'ouverture de quantité de carrières de marbres, dont on recouvrait l'intérieur des églises.

La 3e période comprend la reconstruction de Lisbonne après le tremblement de terre de 1755, ce qui eut lieu principalement avec des matériaux du Crétacique supérieur apportés par voie d'eau. Enfin, pendant la période actuelle, les matériaux sont amenés de points plus éloignés du pays et les marbres étrangers substituent en partie les marbres nationaux.

P. Choffat.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

576. **Züngerle**, M. — *„Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für den Unterricht an technischen Lehranstalten, Realschulen und Gymnasien.“* 6. Aufl., 8⁰, Leipzig, E. Haberland, 1902, VIII + 124 + 54 S. mit 1 Karte. Pr. 2,20 Mk. K.

577. **Siepert**, Paul. — *„Grundzüge der Geologie.“* Hermann Hillger Verlag, Berlin, 1904, 96 S., mit vielen Illustrationen, Preis 0,30 Mk.

Eine populäre Einführung in die Geologie. (Sammlung illustr. Volksbücher.) P. Riedel.

578. **Bleicher**. — *„Elemente der Geologie beim geographischen Unterricht.“* Bl. gymn. Schulwesen, München, 37, 1901, S. 270—274. K.

579. **Kapfhamer**. — *„Das Alter der Erde als Wohnstätte der Organismen.“* Nat. u. Offenbar., Münster, 48, 1902, S. 129—144. K.

580. **Reibisch**, P. — *„Ein Gestaltungsprinzip der Erde.“* Jahresber. d. Ver. f. Erdk., Dresden, 27, 1901, S. 105—124. K.

581. *„Forschungen über die zeitliche Dauer der geologischen Perioden und das Alter der Erdrinde.“* Gaea, Leipzig, 37, 1901, S. 1—10. K.

582. **Ule**, W. — *„Maß und Zahl in der Erdgeschichte.“* Himmel und Erde, Berlin, 13, 1901, S. 289—305. K.

583. **Henrich**, F. — *„Über die Temperaturverhältnisse in dem Bohrloch Paruschowitz V.“* Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrg., 1904, S. 316 ff.

Verf. beschreibt die zahlreichen Fehlerquellen bei Temperaturmessungen in Tiefbohrlöchern und die Methoden, sie zu verhüten. Die Abhandlung ist im wesentlichen ein Auszug aus der umfassenderen gleichnamigen Arbeit des Verf., die in Band 52 der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate 1904 erschienen ist. Die geothermische Tiefenstufe für 1⁰ C beträgt im beschriebenen Bohrloch durchschnittlich 31,82 m. R. Bärtling.

584. de Martonne, E. — *„Les enseignements de la topographie.“* Ann. de Géogr., 1904, p. 383—400.

L'utilité des exercices topographiques pour l'enseignement de la géographie physique est mis en lumière. Des exemples empruntés aux cartes de l'Etat major français et des diagrammes montrent que la considération seule de la topographie conduit un esprit réfléché à formuler quelques unes des lois les plus importantes de la morphologie terrestre. Il serait à souhaiter même au point de vue du développement scientifique que les géologues fussent plus au courant des méthodes topographiques.

Quelques exercices pratiques répondant à ces idées et appliqués au Laboratoire de Géographie de l'Université de Rennes sont indiqués à la fin de l'article. Anal. de l'aut.

585. Klein, H. J. — *„Felsstürze und Schuttfälle im Gebirge.“* Gaea, Leipzig, 37, 1901, S. 669—675. K.

586. Павловъ, А. В. — „Оползни, обвалы, провалы.“ (Pavlow, A. W. Erdrutschungen, Erdstürze und Senkungen.) Приложеніе къ инструкціи для техническаго надзора за состояніемъ мѣстности, по которой пролегаетъ путь Тимирязево-Нижегор. линіи Моск-Каз. ж. д. на берегу Оки около Н-Новгорода (Beilage zur Anweisung für die technische Aufsicht zur Beschützung der Eisenbahnlinie am rechten Ufer der Oka bei Nishny-Nowgorod.) Moskau, 1904, S. 13, 8°. (Russ.)

Die Arbeit enthält eine kurze Beschreibung der Phänomene der Erdrutschungen, Erdstürze und Senkungen. Ref. d. Verf.

587. Penck, Albrecht. — *„Über das Karstphänomen.“* Schriften des Vereins z. Verbreit. naturwissensch. Kenntnisse in Wien, 1904, 44. Bd., S. 1—38.

Eine Darstellung des gesamten Karstphänomens (nicht der Verkarstung allein, die eine bestimmte Oberflächenbeschaffenheit ist).

Eine Besprechung der Entstehung der hauptsächlich an reinen Kalk gebundenen verschiedenen Karrenformen und der Karrenfelder und ihrer Hauptvorkommen in den Alpen, die Beschränkung ihres typischen Vorkommens auf größere Höhen, auf Gebiete über der Baumgrenze („sie treten in den Kalkalpen genau an jenen Stellen auf, die denen der Rundhöckerlandschaften in den Zentralalpen entsprechen“) leitet die Darstellung der Verhältnisse in den eigentlichen Karstländern ein, deren Formen eine größere Abhängigkeit vom Schichtenbau zeigen und bedeutend älter sind als die Karrenfelder der Alpen.

Der Verf. führt nun aus, wie sich auf Grund der von Alfr. Grund klargestellten Karsthydrographie, die sich stützt auf den Satz, daß es „entsprechend dem Grundwasser ein Karstwasser gibt mit den gleichen Gesetzen der Bewegung“, die Verkarstungserscheinungen sowohl bei ungestörtem als auch bei gestörtem Schichtenbau erklären lassen.

Eine ebene ungestörte Folge von Kalkschichten kann erst dann Verkarstung (Dolinen oder Karsttrichter) durch die Tagwässer zeigen, wenn das alle Klüfte des Kalkes erfüllende Karstwasser sich senkt, sei es, daß ein Fluß einschneidet (Flüsse können im Karste nur so lange existieren, als der Karstwasserspiegel höher steht, als ihr eigener) oder eine Hebung stattfindet. Zahlreiche Trockentäler zeigen solche schnelle Senkungen des Karstwasserniveaus an. Eine verkarstete Landschaft kann sich selbst durch Abtragung bis nahe an den Karstwasserspiegel oder durch Ablagerung

der aus dem Kalke gelösten Tone, welche allmählich alles umhüllen, mit der Zeit umbringen.

Ist eine gestörte, im einfachsten Falle eine Sattelbildung des Kalkes vorhanden, beiderseits begrenzt von undurchlässigen Schichten, über welche ein Fluß quer fließt und schneidet dieser unterhalb des Sattels in das undurchlässige Gestein stark ein, so entsteht, da der Kalk der Talbildung durch fließendes Wasser starken Widerstand entgegensetzt) ein Gefällsbruch: es wird sich daher im Kalk der Karstwasserspiegel senken und auch der Flußspiegel muß unter denselben sinken. Dann entstehen alle die Erscheinungen der in Schlünden im Kalke verschwindenden und wieder zum Vorschein kommenden Karstflüsse mit ihren unterirdischen Höhlen, die bei Tieferlegung des Flußlaufes zu toten Höhlen werden, mit ihren Einstürzen (Lichtlöchern), die zuletzt wieder offene Täler erzeugen können, ihren Schlünden und Höhlenausgängen. Auch bei diesem Falle kommen Alterserscheinungen vor.

Aus diesen Grundfällen lassen sich die komplizierten Karsterscheinungen erklären: insbesonders wird auf die in Karstgebieten ungleicher Hebung und Senkung entstehenden Senkungsfelder (die Poljen) hingewiesen mit ihren permanenten oder periodischen Seen, welch letztere bedingt sind durch den höheren oder tieferen Stand des Karstwasserspiegels infolge des Wechsels in der Menge der Niederschläge. J. Porsche.

588. **Wahnschaffe**, F. — *„Neuere Theorien über Gebirgsbildung."* Festrede zu Kaisers Geburtstag 1904. Programm der Bergakad. zu Berlin für 1903/1904, Berlin, 1904, pp. 24, 8 °.

Ausgehend von der Kant-Laplaceschen Theorie der Entstehung des Sonnensystems werden die verschiedenen neueren Ansichten der Geophysiker und Geologen über die Dicke der starren Erdkruste und über die materielle Beschaffenheit und den Aggregatzustand des inneren Erdkernes besprochen, da sie zur Beurteilung der verschiedenen Theorien der Gebirgsbildung von Bedeutung sind. Unter besonderer Rücksichtnahme auf die Forschungen von Sueß und Heim wird zunächst die Kontraktionstheorie und im Anschluß daran die durch von Richthofen für gewisse Gebiete Ostasiens aufgestellte Zerrungstheorie näher besprochen. Daran schließt sich eine Erörterung der namentlich von Mellard Reade vertretenen Thermalhypothese, die mit der wachsenden Zunahme der Sedimente eine zunehmende Durchwärmung derselben von unten her annimmt und auf die dadurch hervorgerufene Ausdehnung die Gebirgsfaltung und Bruchbildung zurückführt. Die isostatische Theorie Duttons sucht die Ursache der Gebirgsbildung in Bewegungserscheinungen der Massen, die bestrebt sind, das durch Erosion und Sedimentation gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen. Auf ähnlichen Voraussetzungen beruht auch die von Reyer aufgestellte Gleitungstheorie. Den Schluß bilden Betrachtungen über die gebirgsbildende Wirkung der Lakkolithe und über die von Stübel vertretenen Anschauungen über die Bildung der Vulkane, wobei auch die von Rothpletz ausgesprochenen Ansichten über die Expansions- und Kontraktionstheorie berücksichtigt werden. Ref. d. Verf.

589. **Pavlow**, A. W. — *„The traces of the mountain building process in the coasts of the Don River between the villages Kletskaia and Tsch Ostrovianskaia (in SE. Russia)."* American Geol., vol. XXXIV, no 2, 1904, p. 121.

Abstract of a paper read before the Geological Section of the XI. Congress of the Russian Naturalists at St. Petersburg. (See Geol. Centralbl., II. No. 1694 and IV, No. 71.) Author's abstr.

590. Collier Cobb. — *„The Forms of Sand-Dunes as Influenced by Neighboring Forests.“* Illustrated by photographs. Elisha Mitchell Sci. Journ., vol. XX, 1904.

While the deforesting of the sandreefs is the primary cause of the dunes along the North Carolina coast, there are several instances in which the trees are the obstacles which have produced the dunes. In all these cases „The Banks“ run directly across the course of the prevailing winds, which come from the southwest, and just as soon as the vegetation becomes so dense that it prevents this southwest wind from blowing the wave-driven sand back into the sea, a sandwave forms equal in height to the height of the forest. This is best shown in the high dune north of Manteo, on Roanoke Island. It is also noticeable on Currituck Beach, and at several points opposite Masonboro Sound; and forests were influential in forming the dunes at Nag's Head. On the Kinnakeet section of Hatteras Island the dunes were started by the deforesting of a strip next the shore, when they rose to the height of the forest which they finally covered and destroyed. The barren sandwaste there is still known as „The Great Woods“. Dunes in many of these cases along our coast might be removed by thinning out the forest and removing the tangle of vines and undergrowth which prevent the west winds from driving the sands back into the sea.

Even where the dunes are formed by the prevailing winds, as between Fort Caswell and Lockwood's Folly and on Shackleford Banks, in every case where the forest growth is dense the encroaching bank of moving sand is at the same height as the tops of the trees. When the trees are sparse and scattered in clumps the moving sands form irregular sandhills instead of great waves. Author's abstr.

591. Brunhes, J. — *„Marmites fluviales et Tourbillons.“* Le Globe (Soc. d. Géogr. d. Genève), T. XLII, Bull. p. 690—703.

M. J. Brunhes a résumé dans une courte notice les principales observations qu'il a faites sur le travail des tourbillons dans l'action des eaux courantes. Il montre l'importance essentielle de ce travail, qui se produit toutes les fois que les eaux charrient du sable. Ch. Sarasin.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

592. Grosser. — *„Arrhenius' Betrachtungen über das Erdinnere und den Vulkanismus.“* Sitzber. d. Ges. f. Nat., Bonn, 1901, S. 1—13. K.

593. Pawloff, A. und S. **Tschulok.** — *„Die Vulkane der Erde und die vulkanischen Erscheinungen im Weltall.“* Natur, Halle, 50, 1901, S. 186—187, 193—196. K.

594. Sabatini, V. — *„De l'état actuel des recherches sur les volcans de l'Italie centrale.“* Communication II faite à la session de Vienne du Congrès géologique international. Comptes-Rendus, Vienne, 1904, p. 663 à 684, avec deux planches et six figures intercalées.

L'A. résume d'abord ses dernières observations sur la région Vulsinienne. L'entonnoir du lac de Bolsena est la résultante d'une série de

cratères emboîtés (dont la carte est donnée à la fin de la note). Pas de lithoclases (sauf quelques très petites dislocations d'intérêt local) dans le pourtour, d'où l'hypothèse d'un effondrement est à rejeter. Le pays à l'Est de Bagnorea montre des remarquables phénomènes d'érosion dans les tufs et les argiles sous-jacentes, et l'A. en suit la marche continue. Il donne une bonne photographie de la vallée à coulisses du Cavon grande, barrée transversalement par une longue série de lames d'érosion dans l'argile.

Dans un 2e paragraphe, l'A. parle des volcans Cimini, près Viterbe. Celui au Nord est le Volcan trachy-andésitique de Monte Cimino, l'autre au SE le Volcan leuco-andésitique de Vico. Le premier a émis le peperino, la roche tufacée dont la discussion a été déjà faite dans le „Bollettino du Com. geol. d'Italia" en 1902. L'Aut. y ajoute quelques arguments nouveaux. Il démontre que la ceinture de cônes qui environnent le M. Cimino au Nord, à l'Ouest et à l'Est ne représente que des lambeaux du rempart intérieur, dont le M. Cimino proprement dit n'est que le cône intérieur. Quant au volcan de Vico, dont le cratère est occupé par le lac du même nom, l'A. discute la provenance du petrisco qui est une coulée de leucotéphrite acide à grands cristaux de sanidine. Les autres leucotéphrites, pétries de leucites plus ou moins farinacés, sont dominantes. Le mémoire s'achève par la série des éruptions des deux volcans, qui est la suivante:

Sur l'argile, les sables et les conglomérats du pliocène et sur les conglomérats du quaternaire (dans lesquels on trouve déjà des sables volcaniques), se sont déposé la pépérite des hauteurs, d'abord (rempart intérieur du volcan Cimino) et la pépérite typique (peperino) ensuite (cône intérieur en grande partie). Les tufs incohérents et les tufs lithoïde à scories noires ont suivi, et des laves comprises entre les trachytes et les labradorites ont complété les éruptions de ce premier volcan. Entre la pépérite typique et le tuf lithoïde le volcan de Vico a commencé ses éruptions avec des leucotéphrites et du tuf lithoïde comme le précédent, et après les dernières éruptions du premier volcan, le deuxième a érupté les pétriscos, des andésites, des trachytes (vulsinite de Washington) et des tufs blancs à scories grises. Le Monte Venere, cône intérieur dans le cratère de Vico, a achevé la série par des leucotéphrites et des cendres. Anal. de l'aut.

595. Sabatini, V. — *„Relazione sul lavoro eseguito nel periodo 1899—1903 su i vulcani dell' Italia centrale e i loro prodotti."* Boll. Com. geol. d'Italia, 1904, n. 2, p. 179—198.

L'A. développe encore plus sa théorie des cratères emboîtés du lac de Bolsena, donnant des détails sur les bouches volcaniques de Monte Rado et de Monteflascone. Les phénomènes d'érosion de la région sont examinés plus de près que dans la note précédente, en y ajoutant l'histoire des éboulements de la ville de Bagnorea. Enfin une notice sur les terrains sédimentaires de la même région montre qu'il y a un peu de calcaires secondaires, des calcaires et des schistes argileux de l'éocène, de l'argile pliocène, des alluvions et des traverttins quaternaires. Une longue liste de fossiles est adjointe. Anal. de l'aut.

596. Hermann. — *„Die Kivu-Vulkane."* Peterm. geogr. Mitt., 47, 1901, S. 259—260. K.

597. Busz, K. — *„Die vulkanischen Eruptionen auf Martinique und St. Vincent im Jahre 1902."* (Vortrag.) Jahresber. d. westf. Provinzialvereins f. Wissensch. u. Kunst, p. 28—43. Münster i. W., 1903/04.

Eine allgemein verständliche Darstellung der bekannten Eruptionen, wesentlich im Anschluß an die Berichte der französischen und englischen Expeditionen, die zur Untersuchung der Ereignisse ausgeschickt wurden.
Ref. d. Verf.

598. Böse, E. und **Ordoñez,** E. — *„Der Ixtaccihuatl (5280 m). Eine Berg- und Gletscherfahrt in den Tropen.“* Z. d. Alpenver., 32, 1901, S. 138—158. K.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

599. Belar, A. — *„Die Erdbebenwarte in Laibach.“* Lab. u. Museum, Berlin, 1901, S. 21—22. K.

600. Renier, J. — *„Über Erdbeben.“* Umschau, Frankfurt a. M., 5, 1901, S. 1013—1015. K.

601. von dem Borne, G. — *„Seismische Registrierungen in Göttingen, Juli bis Dezember 1903.“* Nachr. d. k. Ges. d. Wiss., Göttingen, math.-nat. Klasse, 1904, Heft 5, 25 S., 1 Taf.

Analyse der 88 in genannter Zeit von dem Wiechertschen 1000 kg-Pendel aufgezeichneten Erdbebendiagramme und Tabelle über die Intensität der stets vorhandenen mikroseismischen Pulsationen. Auf der beigegebenen Tafel sind einige besonders schöne Diagrammteile reproduziert.
Ref. d. Verf.

602. Davison, C. — *„On some minor British earthquakes of the years 1901—1903.“* Geol. Mag., vol. I, 1904, pp. 535—542.

The total number of British earthquakes during the three years 1901 to 1903 is 37, of which 9 occurred in England, 20 in Scotland and 8 in Wales. In this paper, are described three of the slighter shocks — the Hessle (Yorkshire) earthquake of Apr. 13, 1902, the Strontian (Inverness-shire) earthquake of Oct. 14, 1902, and the Bala (North Wales) earthquake of July 1, 1903; also seven doubtful earthquakes, and four series of spurious earthquakes, the latter being due to the firing of heavy guns.
Author's abstr.

603. Davison, C. — *„The Penzance earthquake of March 3, 1904.“* Geol. Mag., vol. I, 1904, pp. 487—490.

A slight shock, which disturbed an area of about 600 sq. kms. The epicentre was submarine, lying about 6 kms. south of Marazion, a town situated on the south coast of Cornwall. The earthquake was probably due to a slip, 5 or 6 kms. in length, along an east-and-west submarine fault, which appears to be connected with the formation of an Eocene basin in Mount's Bay. Author's abstr.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

604. Ney, C. E. — *„Der Wald und die Quellenbildung.“* Forstwiss. Centralbl., 23, 1901, S. 440—463. K.

605. Gräff. — *„Verursacht der Bergbau Bodensenkungen durch die Entwässerung wasserführender diluvialer Gebirgsschichten?“* Glückauf, Essen, 37, 1901, S. 601—611. K.

606. Völger, O. — *„Der Wasserschatz des Erdreiches, die Verschiedenheit seines Ursprunges, seine Bewirtschaftung und die Möglichkeit*

seiner Vermehrung zum Zwecke der Bodenbewässerung und der Bereicherung der Flüsse." Jahresber. naturf. Ges., Emden, 85, 1901. S. 49—59. K.

607. Martini, E. — „*Die Süßwasserbrunnen der Helgoländer Düne.*" Arch. f. Hygiene, München, 40, 1901, S. 266—290. K.

608. Smocks, O. — „*Projekt der Versorgung der Stadt Prag mit Grundwasser.*" Schillings J. f. Gasbel., 44, 1901, S. 769—774, 795—798. K.

609. Schlicht, A. — „*Die Wasserversorgung von Stralsund.*" Z. öff. Chemie, Plauen, 1. 1901. S. 298—314, 334—338, 341—371. K.

610. Herzberg. — „*Die Wasserversorgung einiger Nordseeländer.*" Schillings J. f. Gasbel., 44, 1901, S. 815—819, 842—844. K.

611. Cacciamali, G. B. — „*Le sorgenti dei dintorni di Brescia.*" Commentari dell' Ateneo di Brescia pel 1904, p. 113.

L'A. expose dans ce mémoire les résultats des recherches et des observations qu'il a faites sur l'hydrographie souterraine des différentes régions environnantes Brescia, et qu'il a explorées dans le but de relever le plan géologique. Les premiers six chapitres contiennent la description de six groupes de sources de la région montagneuse, groupes distingués les uns des autres non seulement par la topographie, mais encore par les conditions de la structure du sol. Le septième chapitre est dédié à la source de Mompiano, qui fournit l'eau à la ville de Brescia. Dans le huitième et dernier chapitre on passe en revue les sources de la région plane, qui sont distinguées en deux catégories à mesure de leur profondeur.

Anal. de l'aut.

612. Fresenius, H. — „*Chemische Untersuchung der Soolquelle in Kreuzkamp bei Lippstadt.*" 8°, Wiesbaden, 1901, 20 S. Pr. 0,80 Mk. K.

613. Delkeskamp, R. — „*Die Bedeutung der Geologie für die Balneologie.*" Vortrag, gehalten auf der Versammlung der Balneologischen Gesellschaft, Aachen, März, 1904. Zeitschr. für praktische Geologie, XII. Jahrgang, 1904, S. 202—209.

Verf. bespricht den Unterschied der in Betracht kommenden Quellen, die juvenil, vulkanischen Ursprungs, oder vados, entstanden durch Herabsinken von Tagewässern, oder gemischt sein können. Er zeigt, wie notwendig eine ständige Beobachtung der Quellen durch geologisch und chemisch gebildete Fachleute ist, um die Natur der Quellen zu erkennen und sie vor Benachteiligungen jeder Art, besonders bei Neufassungen usw. zu bewahren. Der Wert und die Größe eines Schutzbezirks können nur von einem Geologen beurteilt werden. R. Bärtling.

614. Toula, Fr. — „*Die geologische Geschichte des Schwarzen Meeres.*" Natur, Halle, 50, 1901, S. 1—4, 13—15, 25—28. K.

615. Philippi, E. — „*Die Bestimmung des Salzgehaltes im Seewasser auf chemischem Wege.*" Veröff. d. Inst. f. Meeresk., Berlin, 1, 1902. S. 48—49. K.

616. Woeikow, A. — „*Die Seespiegelschwankungen zwischen Aralsee und Baraba und die Brücknersche Hypothese.*" Peterm. geogr. Mitt., 47, 1901, S. 199—202. K.

617. Grotrian. — *„Die Zniner Seenkette.“* Fischereiztg., Neudamm, 4, 1901, S. 561—565. K.

618. Gavazzi, A. — *„Die Seen des Karst.“* Z. f. Gewässerk., 4, 1902, S. 304—305. K.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

619. Knudsen, J. — *„Neue Arbeiten über die Färöer.“* Globus, 80, 1901, S. 227—230. K.

620. Liebus, A. — *„Das Gebiet des Roten- und Jalovybaches um Komorau und das Schieferterrain von Lochowitz (SW. Sektion, Kartenblatt Zone 6, Kol. X).“* V. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1904, No. 2, S. 62—66.

Die Arbeit bildet einen Bericht der Ergebnisse geologischer Aufnahmetätigkeit im böhmischen Paläozoikum, und ist in ihren Einzelheiten nur von lokalem Interesse. Das Gebiet des Roten- und Jalovybaches setzt sich aus den Gesteinen der Stufen $d_1\beta$ bis d_4 Barrandes zusammen. Im Gebiet von Lochowitz herrschen die d_5-Schiefer vor, unter denen stellenweise d_4 und d_2 hervortreten. Berg.

621. Hinterlechner, K. — *„Vorlage des Kartenblattes ‚Deutschbrod‘ (1 : 75 000).“* (Vortrag.) Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1904, S. 159 bis 161.

An der Hand von Belegstücken wird die Ausbildung von Biotit-, beziehungsweise Fibrolithgneißen aus der Umgebung von Chotěboř-Frauental-Přibislau besprochen. Die mikroskopischen Studien weisen darauf hin, daß die Schieferhülle kontaktmetamorphosiert worden sein dürfte.

Bei Přibislau treten Biotitgneiße auf, die man geneigt wäre als Grauwacken zu bezeichnen. Die genannte Stadt selbst steht übrigens auf einer Grauwacke.

Dem Gneiße sind Lageramphibolite von verschiedener Mächtigkeit eingeschaltet. Diese führen manchmal primäre Carbonate und stehen in engster Berührung mit Kalksilikatfelsen. Zumindest ein Teil der Lageramphibolithe wurde deshalb als sedimentäre Bildung aufgefaßt. Auch Graphitgneiße wurden beobachtet.

Auf Grund all der angeführten Erkenntnisse wird der Gedanke ausgesprochen, man habe es hier zum Teile mit kontaktmetamorphen Sedimenten zu tun, da man sich ja in einem großen Teile des Gebietes des Kartenblattes Deutschbrod an der Grenze zwischen einem jüngeren Zweiglimmergranit einerseits und einem älteren Kordieritgneiß resp. Biotitgneiß und Fibrolithgneiß andererseits bewegt.

Als Kreidebildungen aus der nordöstlichen Ecke wurden Perutzer und Korytzaner, Weißenberger und Malnitzer Schichten angeführt.

Ref. d. Verf.

622. v. Kerner, F. — *„Geologische Beschreibung der Mosor planina.“* Mit einer geol. Karte in Farbendruck und zwei Profiltafeln. 128 Seiten. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1904, Bd. 54, H. 2.

Nach einleitenden Worten über die Lage, Umgrenzung und Einteilung des Mosor werden zunächst eine stratigraphische und eine tektonische Übersicht gegeben. Das älteste zutage tretende Schichtglied ist mittelkretazischer Dolomit. Über diesem folgt der Rudistenkalk. Derselbe geht nach

oben hin in Trümmerbreccien und grobe Konglomerate über, mit welchen ein grauer, Milioliden und Nummuliten führender Kalk eng verbunden ist. Das nächstjüngere Gesteinsglied ist ein lichter Plattenkalk, das jüngste von der Faltung noch betroffene der Flysch, welcher teils in Mergelfazies, teils in Sandsteinfazies auftritt. Das Fehlen der für Dalmatien normalen marinen eozänen Schichtfolge am Mosor weist darauf hin, daß das von diesem Berge jetzt eingenommene Gebiet beim Vordringen des Meeres nach der protozänen Festlandsperiode nicht wieder gleichmäßig überflutet wurde. In tektonischer Beziehung ist der Mosor ein Komplex von Falten und Flexuren innerhalb des Gesamtsystems der Dinariden. Die Mehrzahl der Mosorfalten ist asymmetrisch und hat einen mäßig steilen dickeren NE. und einen steil gestellten dünneren SW.-Flügel. Faltenverwerfungen spielen aber eine untergeordnete Rolle. Ihrer Struktur nach sind die Mosorfalten domförmig. In ihrem Streichen zeigen sie verschiedene Veränderungen (Aufsteilungen und Abflachungen, Übergänge in Flexuren) die oft mit entgegengesetzten Veränderungen in den Nachbarfalten kombiniert sind.

Die dann folgende Detailbeschreibung bietet unter anderem Gelegenheit, die hydrologischen Verhältnisse des Mosor genauer zu besprechen. Die Quellen gehören z. T. dem Kreidedolomite, z. T. dem Flysch an. Unter den vielen Höhlen im Rudistenkalke ist eine als Eishöhle und eine als Schneeloch sehr bemerkenswert.

Das angebliche Vorkommen von Gold am Mosor ist in das Bereich der Fabel zu verweisen. Unter den verschiedenen Erklärungen des römischen Namens des Mosor: „Mons aureus“ muß daher eine von jenen angenommen werden, welche diese Bezeichnung nicht auf einen Goldgehalt des Berges bezieht. Ref. d. Verf.

623. Milch, L. — *„Über alpine Zentralmassive.“* Jahresber. d. Ges. f. vat. Kultur, Breslau, 78, 1901, S. 29. K.

624. *„Chr. Tarnuzzer an Herrn Dr. A. Rothpletz.“* Centrlbl. f. Min., 1901, S. 233—235.

625. Rothpletz, A. — *„Antwort auf den offenen Brief des Herrn Dr. Tarnuzzer.“* Ebenda, S. 353—360.

Die Formationsglieder, welche den Westabhang des Madrishornes und den Hintergrund des Gaflentales aufbauen, sind überkippt. Während Tarnuzzer den Grund hierfür in einer Überschiebung sieht, erklärt Rothpletz diese Lagerung durch eine N.-E. streichende Verwerfung, an der der westliche Teil abgesunken ist. Infolgedessen wiederholen sich mit Ausnahme der Hornblendeschiefer und des Tithons alle Schichten zweimal auf dem Madrisjoch und sind Serniflt und Röthidolomit, welchen Tarnuzzer als einen Dolomit vom Alter des Tithonkalks ansieht, inmitten des Joches wie ein Riff in untertithonischen Schiefer eingeschlossen. Joh. Böhm.

626. Sacco, F. — *„Lenti grafitiche nella zona delle Pietre Verdi in Val di Lanzo.“* (Lentilles graphitiques dans la Zone des Pierres vertes de la Vallée de Lanzo.) Atti Acc. Sc. di Torino, Vol. XXXIX, Juin, 1904. in 8°, 8 pages.

Bien qu'en général les Graphites de la région alpine piémontaise se trouvent dans la zone gneissique, l'A. en a observé deux lentilles dans la zone des Pietre Verdi, une en particulier au contact direct avec les Serpen-

tines, près de Monastero di Lanzo. C'est cela qu'il indique en décrivant l'entière série où se trouvent ces lentilles graphitiques.

Anal. de l'aut.

627. Ampferer, O. — *„Über den geologischen Zusammenhang des Karwendel- und Sonnwendjochgebirges.“* V. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1902, S. 104—113.

Der Faltenbau des Karwendelgebirges reißt an dem Einbruch der Inntalzone ab, es ist quer zu dieser älteren Faltenrichtung hier ein Streifen Landes eingesenkt, der später noch einmal in einzelnen jüngeren Schollen in schräger Richtung quer an die älteren Falten gepreßt wurde. Überkippungen, Pressungszonen, tiefe Verwerfungen umziehen den Keil der Sonnwendjochplatte, auf deren Höhen die Dachsteinkalk- und Liasriffe thronen. Die engen Falten der Juraschichten auf den Höhen dieser flachen Platte verraten eigentümliche Bewegungen, die darüber ihren Weg genommen. In mächtigem Umschwung schlingt sich im Norden um beide Gebirge eine tiefe Kreidemulde. Ein Gürtel von Störungen ist zwischen die Nachbargebiete geordnet und bildet durch seine Formen den nötigen Übergang.

Joh. Böhm.

628. Günther, S. — *„Der Bergsturz von Goldau.“* Jahresber. d. geogr. Ges., München, 19, 1901, S. XLIX—L. K.

629. Falkner, Ch. und A. **Ludwig.** — *„Beiträge zur Geologie der Umgebung St. Gallens.“* (Schluß.) Jahrbuch der St. Gallischen Naturw. Gesellschaft. (Vergl. Geol. Centralbl. IV Nr. 1736.)

Es kommen darin zur Behandlung C. Das Alluvium (Bachalluvionen, Torf, Kalktuff, Rutschungen, Flußerosion und Flußterrassen) und D. topographisch-geologische Wechselbeziehungen. In den Nachträgen finden sich verschiedene Ergänzungen zu dem im vorhergehenden Jahrbuch behandelten Stoff (Molasse und Diluvium). — Die drei in Farben ausgeführten Profile, welche der Arbeit beigegeben sind, zeigen deutlich die von den Autoren festgestellte Teilung der marinen Molasse infolge einer durchgehenden Süßwasserablagerung und lassen die tektonischen Verhältnisse zur Geltung kommen. Den Schluß bilden 15 Tafeln nach photographischen Aufnahmen, welche ebenso wie die Profile von einem kurzen Text begleitet werden.

Die ganze Arbeit wird mit Einschluß der geolog. Karte, Profile und Tafeln als Sonderausgabe im Kommissionsverlag der Fehrschen Buchhandlung erscheinen. Ref. d. Verf. (Ch. Falkner).

630. Schardt, H. — *„Note sur le profil géologique et la tectonique du massif du Simplon, suivie d'un Rapport sur les venues d'eau rencontrées dans le Tunnel du Simplon du côté d'Iselle.“* Imprimerie Corbaz, Lausanne, 1903.

M. H. Schardt, après avoir fait l'historique du profil géologique du Simplon, a publié une nouvelle coupe de la chaîne basée sur les observations récentes faites soit dans le tunnel, soit à la surface du massif.

La stratigraphie est considérablement compliquée par le métamorphisme intense qu'ont subi toutes les formations; elle comprend 4 termes principaux:

1. Schistes lustrés avec Belemnites, schistes calcaires, micacés, souvent granatifères, qui représentent le Jurassique.
2. Dolomies, gypses, quartzites, schistes micacés et chloriteux qui appartiennent au Trias.

3. Micaschistes et schistes amphiboliques (Paléozoïque ?).
4. Gneiss, tantôt schisteux et fibreux (Monte Leone), tantôt massif (Antigorio).

Au point de vue tectonique on peut distinguer dans la chaîne du Simplon du S. au N. les éléments suivants:

1. Le grand pli couché au N. de gneiss d'Antigorio, qui dans la vallée d'Antigorio se superpose sur des schistes plus récents et dans lequel les 4 premiers kilomètres du versant S. sont percés.
2. Une zône de schistes et de calcaires jurassiques et triasiques qui affleurent au dessus du gneiss d'Antigorio dans la région de Valle-Ciamporino. Cette zône correspond à un synclinal fermé au S. dans la chaîne du Pizzo d'Albione.
3. Une zône de gneiss qui affleure près de Valle sans reparaître dans le tunnel, et qui est formée par une tête anticlinale plongeant et fermée au N.
4. Une seconde zône de calcaires et de schistes calcarifères du Trias et du Jurassique représentant un second synclinal fermé au S. et en haut.
5. Un troisième anticlinal de gneiss plongeant au N. qui affleure près du lac d'Avino.
6. Une troisième zône synclinale de schistes secondaires, homologues des précédentes, qui existe au lac d'Avino.
7. Le massif gneissique du Monte Leone, qui représente une énorme pli couché, planant partout sur des formations plus récentes et digité de façon très compliquée dans toute sa région frontale.
8. La zône de dolomies et de schistes triasiques qui affleure au pont de la Ganter (versant N.) avec un plongement presque vertical.
9. La zône de gneiss de la Ganter qui paraît devoir être considérée comme la tête plongeant verticalement d'une digitation supérieure du grand pli couché du Monte Leone.
10. La zône de schistes lustrés et de calcaires triasiques qui forme le pied de la chaîne dans la région de Brieg et qui doit se raccorder par dessous le massif gneissique du Monte Leone avec les synclinaux des mêmes formations du versant S.

Le massif du Simplon est ainsi formé par 4 plis couchés de gneiss, qui devaient s'enraciner vers le S., dont le dos est presqu'horizontal, tandis que leur tête anticlinale plonge au N. Ces 4 plis sont séparés par des zônes synclinales de schistes métamorphisés et de calcaires qui appartiennent en grande partie au Trias et au Jurassique.

Cet exposé est suivi d'un rapport spécial très détaillé sur les venues d'eau très abondantes, qui ont jailli dans le tronçon S. du tunnel. La première partie de ce rapport comprend une série de tableaux montrant les variations des différentes sources au point de vue du débit, de la température et de la dureté. L'auteur distingue d'une façon générale les catégories suivantes:

1. Les sources chaudes, c'est-à-dire plus chaudes que la roche, dont la température s'est élevée parfois depuis la percée atteignant jusqu'à 32°. Ces venues d'eau sont presque toutes peu considérables et sont localisées dans le gneiss d'Antigorio entre les kilom. 3,860 et 3,970.
2. Les sources isothermes, dont la température est la même que celle de la roche, sont limitées aussi à la région du gneiss d'Antigorio,

elles ont en général beaucoup diminué et se sont notablement refroidies depuis la percée.

3. Les sources froides sont de beaucoup les plus volumineuses et les plus nombreuses; elles jaillissent du calcaire sous-jacent au gneiss d'Antigorio entre les kilom. 4,340 et 4,420; quelques unes ont subi un abaissement de température marqué, d'autres ont montré des oscillations.

Au point de vue chimique les sources de tronçon S. du Simplon sont pauvres en carbonates, riches en sulfate de chaux, dont elles contiennent jusqu'à 1 gr. par litre, et assez riches en sulfates d'alcalis et en sels ferreux. D'une façon générale la minéralisation a augmenté dans des proportions appréciables depuis la percée surtout pour les sources froides.

Depuis le mois de Janvier 1902, moment où la zône aquifère a été entièrement traversée le débit total de ces sources a diminué progressivement jusqu'en Mai; de Mai à Aout il a de nouveau augmenté, ce qui résulte évidemment de la fonte des neiges; puis de Septembre 1902 à Avril 1903 une nouvelle décrue s'est dessinée, et ensuite les mêmes oscillations se sont répétées avec pour Avril 1903 un minimum de débit de 766 l. s. inférieur de 314 l. s. à celui de 1902, et pour Juillet un maximum de 1150 l. s. inférieur de 54 l. s. seulement à celui de 1902.

Les eaux qui sortent dans le tunnel proviennent incontestablement de la zône d'affleurement des calcaires et schistes calcaires qui passe par la dépression de Valle, les alpages de Corvetsch et de Gisen, la dépression d'Alpien et les paturages de Welsche Matten et Sistelmatten, pour aboutir dans la vallée de la Diveria vers la Vieille Caserne. Aussi plusieurs sources dépendant de cette zône ont tari ou notablement diminué. D'autre part M. Schardt a démontré par des essais à la fluorescine qu'une partie de l'eau de la Cairasca se perd en traversant la zône des calcaires et finit par arriver après un cours très compliqué jusque dans le tunnel.

Ch. Sarasin.

631. Conze, A. — „*Wie ist dem Abbröckeln der Insel Helgoland Einhalt zu gebieten?*“ Zeitschr. f. prakt. Geologie, XII. Jahrg., 1904, S. 257 ff. Mit 1 Karte und 3 Tafeln.

Verf. zeigt, daß an der SW.-Kante nicht nur das brandende Meer zerstörend wirkt, das namentlich an den zahlreichen Verwerfungen, welche hier auftreten, gute Angriffspunkte findet. Die Ackerkrume und die höheren Partien des Felsens werden an diesem Steilrand durch Regen, Sturm und Schneeschmelze sehr stark angegriffen. An dem Nordostufer sind es weniger diese Faktoren, welche zerstörend wirken, sondern die Tagewasser der Insel, die dem Einfallen der Schichten folgen und hier austreten. Das Meer trägt also die geringste Schuld an der Vernichtung der Insel.

Es müßte also das Eindringen der Tagewässer verhindert werden, was Verf. durch eine Drainage des ganzen Oberlandes im Verhältnis 1 : 8 (1 m Rohrtiefe bei 8 m Entfernung) erreichen will. Die Straßen des bebauten Oberlandes müßten kanalisiert und an das Drainagenetz angeschlossen werden. Um die Kanten des Felsens vor dem Abbröckeln zu schützen, müßten alle Vorsprünge, welche nicht haltbar sind, abgesprengt werden und namentlich die SW.-Kante mit einem 5—6 m breiten Rand von Ziegelsteinen oder holländischen Klinkern abgepflastert werden. Um die Ackerkrume vor dem verheerenden Abspülen zu schützen, schlägt Verf. vor, sie vor der Pflasterung in einer Breite von 80—100 cm bis auf das feste

Gestein wegzunehmen und durch eine in Ziegelsteinen und Zement geführte Mauer zu ersetzen. Das in geeigneten Reservoiren aufgespeicherte Drainwasser würde sehr wertvoll sein, da auf der Insel nur zwei wenig und mäßiges Wasser gebende Brunnen vorhanden sind.

Ob die vorgeschlagenen Maßregeln auch an der Nordostkante notwendig sein werden, überläßt Verf. einer eingehenden weiteren Prüfung. Ebenso wünscht Verf., daß jährliche Messungen vorgenommen werden von auf dem Oberland festzulegenden Punkten aus und daß die Wirkung auf den Seismographen bei Abfeuern der schweren Geschütze beobachtet werde.

R. Bärtling.

632. Schneider, O. — *„Über den inneren Bau des Gollenberges bei Köslin."* Jahrb. d. Kgl preuß. geol. Landesanst. u. Bergak. f. 1903 (XXIV). 1904. p. 410—419. Pr. 0,30 Mk.

Verf. berichtet von einer Tiefbohrung (auf Braunkohlen) von 112 m, die den 137 m hohen Gollenberg bei Köslin in Pommern durchteuft. Es wurden unter 94 m Tertiär 18 m Diluvium (Geschiebemergel, Sande, Gerölle) mit wenig aufgearbeiteter Braunkohle getroffen. Der Gollenberg stellt sich demnach, wenigstens im Bereich der Bohrung, als eine mächtige auf Diluvium aufgeschobene Scholle dar. Von den 94 m Tertiär gehören die obersten $47^1/_2$ m der miozänen Braunkohlenformation an, hier ohne Kohlen; in den folgenden 37 m Tonen fanden sich Spongillennadeln und marine Diatomeen. Daher wurden diese Tone, zugleich in Übereinstimmung mit den Resultaten einer älteren Tiefbohrung auf dem Kösliner Marktplatz, als Vertreter des Septarientones gedeutet. Die tiefsten tertiären Schichten von noch $9^1/_2$ m, die z. T. glaukonitisch sind, wurden demnach dem Unteroligozän zugerechnet.

Ref. d. Verf.

633. Gürich, G. — *„Über ein geologisches Profil durch das Riesengebirge."* Jahresber. d. Ges. vat. Kultur, Breslau 78, 1901, S. 19—21.

K.

634. Werth, J. — *„Zur Kenntnis des Diluviums im nördlichen Riesengebirge."* N. Jb. f. Min., 1901, I, S. 89—98.

Vgl. Geol. Centralbl., I, No. 1620. K.

635. Gürich, G. — *„Breslaus Untergrund."* In „Breslau. Eine Festgabe", Breslau, 1901, S. 30—38, m. 1 Taf. K.

636. Vater, H. — *„Das Eibenstocker Granitmassiv."* Ber. Vers. sächs. Forstver. Tharandt, 46, 1901, S. 84—105. K.

637. Jakobi, R. — *„Geographische Charakterbilder aus Nassau. VI. Das Lahntal. VII. Geologisches. VIII. Geologie des Taunus. I."* Nassovia, Wiesbaden, 2, 1901, S. 8—10, 85—87, 168—170, 242—244.

K.

638. Philippi, F. — *„Lippe- und Steverlauf bei Haltern in früheren Jahrhunderten."* Münster, Mitt. d. Altert.-Kom., 2, 1902, S. 3—16 mit 2 Taf. K.

639. Klemm, G. — *„Bericht über die Exkursionen nach Messel und Aschaffenburg."* M. 2 Fig., Ber. über d. 37. Vers. d. Oberrhein. geol. V. zu Offenbach a. M. am 6. April 1904, S. 16—23.

Ref. des Verf.

640. Steuer, A. — *Bericht über die Exkursion nach den Aufschlüssen am Tertiär von Groß und Kleinkarben und Offenbach.* Ber. über d. 37. Vers. d. Oberrhein. geol. V. am 6. April 1904 zu Offenbach a. M., m. 1 Profil, S. 10—16.

G. Klemm.

641. Klemm, G. — *„Geologische Skizze der Umgebung von Neu-Isenburg.“* 2 S. Festschrift f. d. Hauptvers. d. Hess. Landes-Lehrervereins am 2. Juni 1903 in Neu-Isenburg. G. Klemm.

642. Steuer, A. — *„Geologische Beobachtungen im Gebiet der alten Mündungen von Main und Neckar in den Rhein.“* M. 1 Tafel. Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A. zu Darmstadt, IV. Folge, Heft 24. Darmstadt. 1903, S. 17—37.

Der unterste Teil des Mainlaufes ist auf größere Erstreckung hin in tertiäre Schichten eingeschnitten. Die diluvialen Flußterrassen sind auf dem linken Mainufer weniger gut von einander zu trennen als auf dem rechten, so besonders in der Gegend von Flörsheim, Wickez, Bad Weilbach. Die an der Basis der bekannten Mosbacher Sandgruben die Mergel der Hydrobienschichten überlagernden „Taunusschotter“ C. Kochs sind nach Steuer nicht eine wesentlich ältere Ablagerung als die sie bedeckenden grauen Mosbacher Sande, sondern nur eine Lokalfazies, entstanden durch Umarbeitung der Schuttkegel der Taunusbäche durch den Main, dessen Gerölle jenen ziemlich reichlich beigemengt sind. Von großer Bedeutung für die Entwickelung der Mainläufe sind Senkungen gewesen, die sich wahrscheinlich am Ende der Diluvialzeit vollzogen. Die Existenz solcher jungdiluvialer Verwerfungen ist sehr deutlich in dem Steinbruch der Zementfabrik der Firma Dyckerhoff & Söhne am Heßler bei Wiesbaden zu sehen, in dem Mosbacher Sande in die Hydrobienschichten eingesunken sind. Der Bergstraßenlauf des Neckars, der bei Trebur in den Rhein mündete, hat jedenfalls jungdiluviales Alter. G. Klemm.

643. Sacco, F. — *„Fenomeni stratigrafici osservati nell' Appennino settentrionale e centrale.“* (Phénomènes stratigraphiques observés dans l'Appenin septentrional et central.) Atti R. Ac. delle Scienze, Torino, Vol. XXXIX, 1904, in 8°, pages 15 avec 5 grandes planches.

L'A. qui depuis plus de vingt ans parcourt l'Appenin italien pour des études géologiques, présente dans cet ouvrage une très nombreuse série de figures (109) obtenues par la photographie et le dessin à main représentant de très variés phénomènes tectoniques et stratigraphiques observés dans la série secondaire et tertiaire de la région. L'A. se contente de la simple constatation des faits sans entrer en explications ou suppositions. Parmi les dessins il y en a aussi plusieurs très intéressants en général pour les multiples problèmes de la Tectonique et de la Stratigraphie.

Anal. de l'aut.

644. Cacciamali, G. B. — *„Studio geologico della regione Botticino-Serle-Gavardo.“* Commentari dell' Ateneo di Brescia pel 1904, p. 42.

L'A. a entrepris depuis plusieurs années l'étude géologique détaillée de la province de Brescia: l'ouvrage que voici, présenté comme les précédents à l'Athénée de la ville, est une description d'une autre partie du territoire de la province mentionnée. Les formations géologiques qui apparaissent à la surface dans la région de Botticino-Serle-Gavardo appartiennent à l'Infralias et au Lias, à l'Infrajura et au Jura, à l'Infracraie et à la Craie. L'A., après avoir décrit leur composition litologique, en décrit minutieusement les anticlinales, les synclinales et les failles: et enfin, passant de la tectonique à l'orogénèse, il tâche de reconstituer les conditions orohydrographiques originaires (miocéniques) de la région et d'en suivre les transformations successives jusqu'à nos jours. L'ouvrage est muni d'une planche à couleurs et de cinq coupes. Anal. de l'aut.

645. Calderón, S. — *„Trabajos de la Comisión encargada del estudio de los volcanes de la provincia de Gerona.“* (Travaux de la Mission chargée de l'étude des volcans de la province de Gerona.) **Bol.** R. Soc. esp. de Hist. nat., IV, 1904, p. 330—336.

L'auteur, comme président de la Mission nommée par la Société pour étudier la région volcanique de la Catalogne, présente un premier aperçu des resultats des recherches auxquels se livre ladite mission. Il remarque en premier lieu l'étendue des manifestations volcaniques dans la région, méconnue jusqu'à présent, car les géographes et les géologues qui l'avaient visité se sont borné à parcourir quelques localités où se trouvent des anciens cratères, laissant de coté les nappes basaltiques. Ces dernières, produites par des volcans homogènes sans explosion, sont cependant les plus importants.

La note finit par l'exposition de 14 conclusions qui seront développées dans le Mémoire définitif qui prépare la dite Commission.

Anal. de l'aut.

646. de Martonne, E. et E. **Robert**. — *„Excursion géographique en Basse Bretagne (Monts d'Arrée-Trégorrois).“* Travaux du Labor. de Géogr. de l'Univ. de Rennes, No. 3, 1904, 42 p., 1 pl. photog., 6 fig.

Compte rendu d'une excursion en Basse Bretagne. L'attention est appelée sur le caractère de pénéplaine du plateau breton septentrional. Les monts d'Arrée, grâce aux roches résistantes qui les constituent (massif granitique du Huelgoat entouré de schistes et grès métamorphiques), y formaient encore un bombement appréciable. Les transformations subies par ce massif dans la dernière période d'érosion sont étudiées en détail, et leur influence sur la répartition des habitations est notée. Remarques sur la position et la genèse des rivières de rochers granitiques (Cascade de St. Herbot).

Le Trégorrois est une des régions les plus curieuses du plateau breton septentrional. La pénéplaine est merveilleusement conservée grâce à la dureté des roches; des dépressions longitudinales correspondant aux affleurements de schistes précambriens ont été cependant déjà esquissées. Mais l'oeuvre de la période d'érosion pliocène a été surtout le creusement des vallées profondes et encaissées, envahies depuis par la mer à la suite d'un mouvement d'affaissement. Ce mouvement, qui doit être considéré comme très récent, est le facteur le plus important du développement de la côte à rias, dont la région offre un exemple classique. Analyse détaillée des particularités de cette côte, et du rôle très important joué par les roches granitiques. Anal. de l'aut (de Martonne).

647. Brunhuber. — *„Eine geologische Exkursion nach dem Centralplateau Frankreichs.“* Ber. nat. Ver. Regensburg, 8, 1901, S. 19—32.

K.

648. Scharff, R. F. — *„Edenvale Caves.“* (Report to the British Associatian, Cambridge, 1904.) Geol. Mag., vol. I, pp. 555, London, November 1904.

The exploration of these caves is completed, and part of the 50000 bones have been examined. A list of 25 mammals is given. Several species of land-mollusca, fish and bird remains have also been obtained. A detailed account of the flints and implements used by primitive man, will be submitted to the Royal Irish Academy. H. A. A.

649. Jukes-Browne, A. J. — *„The Valley of the Teign.“* Qu. J. Geol. Soc., vol. LX, pp. 319—334 (1904). Map on scale of 4 miles to one inch.

The Teign valley is remarkable because it is not a transverse valley ssing opposing ridges without deviation, nor is it a longitudinal valley ning parallel to a dominant ridge, but it apparently consists of parts two transverse valleys linked by a longitudinal one. In order to explain anomaly the author considers the extent to which the older rocks and Dartmoor may have been covered by Cretaceous and Eocene deposits the time when the streams which run off Dartmoor first began to make r valleys. He believes that in Oligocene time a thick mantle of Neozoic osits, consisting mainly of Selbornian Sands and Eocene deposits, covered whole of eastern Devon and was banked up against the flanks of tmoor. He assumes moreover that the post-Eocene elevation of this ion gave the surface a general easterly slope, so that the larger rivers eastward onto a plain which sloped gradually to the shore of the ocene sea.

The general direction of the Upper Teign over the granitic area is t-north-east; from the high ground it escapes through a gorge which s eastward as far as Clifford Bridge and is doubtless only the deeply track of its original eastward course. In Oligocene time this river bably continued to hold an easterly course over a surface of Eocene osits towards, and possibly across, the valley of the Exe.

The valley through which the Teign now flows from Newton to gnmouth traverses the escarpment of Permian rocks. It can hardly e been initiated by the Teign but must have been formed by a stream ich flowed from the eastern side of Dartmoor and from a source higher n the summit-level of the Haldon Hills. Such a stream is the Leman ich rises on Dartmoor at a level of about 1200 feet above the sea and falls into the Teign at Newton Abbot. The ancestor of this stream doubtless as old as the Upper Teign and must have carved a channel of the ancient plain of Eocene deposits. It is suggested that the valley the Teign estuary is a portion of this old valley, deepened and cut down modern base-levels.

With regard to the middle portion of the modern River Teign the hor believes it to have been initiated by a tributary of the ancient nan. The change which led to the diversion of the Upper Teign into valley is attributed to Miocene and early Pliocene uplifts which gave outherly tilt to the whole region and increased the erosive power of streams which flowed southward. The affluents which formed the d-waters of this tributary would cut their valleys backward into the tershed which divided them from the old valley of the Upper Teign. last the one which headed toward Clifford Bridge was so deepened that y a narrow pass or col separated the two valleys, and finally by some d the waters of the upper river were diverted into the lower valley, l once captured the diversion would be permanent.

Author's abstr.

). **Stromer**, E. — *„Geographische und geologische Beobachtungen im Uadi Natrûn und Fâregh in Ägypten.“* Abh. Senckenberg. naturf. Ges., Frankfurt a. M., 1905, Bd. 29, S. 69—96, Taf. 18, 19.

Nach einer eingehenden Beschreibung der Topographie des Uadi trûn und des parallel laufenden Armes des Uadi Fâregh wird die im teren von Dr. Blanckenhorn nachgewiesene Verbreitung von Deltaschichten Unterpliozäns bestätigt und in letzterem das Auftreten von unter- ozänen fluviomarinen Ablagerungen, bedeckt von wahrscheinlich gleich-

alterigen Schichten mit Wüstenkieseln, also eine miozäne Wüste in Nordostafrika, nachgewiesen.

Nach einer Besprechung der bisherigen Theorien über die Bildung der libyschen Oasenkessel wird die Ansicht geäußert, daß Tektonik und Süßwasserwirkung dabei nur eine geringe Rolle spiele, die in den Senkungen konzentrierten Salze im Verein mit größerer Feuchtigkeit sehr starke Verwitterung bedingten und daß der Wind die Produkte forttrage.

Ref. d. Verf.

651. Förster. Br. — *„Das Tanganikaproblem und das Runsorogebirge."* Globus, 79, 1901, S. 79. K.

652. Böhm, Joh. — *„Über einen Furchenstein und Tertiär in Dahome."* Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 56, 1904, S. 141—145, 2 Textfig.

Ein Handstück eines hellbraunen mergeligen Kalksteins vom Lamasumpfe in Dahome, das Herr Direktor Hupfeld bei Gelegenheit seiner Reise durch Togo gesammelt hat, wird auf Grund von Versteinerungen, von denen eine unvollständig erhaltene Turritella der T. Ecki Opph. nahe stehen oder auch bei vollkommenem Material sich als mit ihr identisch erweisen dürfte, sowie Dactylopora cylindracea Lank, als dem Alttertiär zugehörig beschrieben. Eine neue Art

Venus **Hupfeldi**

wird abgebildet.

Die Oberfläche des Handstückes ist mit sich vertiefenden, ineinander verlaufenden Furchen bedeckt, wie sie die in Europa weit verbreiteten Furchensteine aufweisen. Ref. d. Verf.

653. Hatch, F. H. and G. S. **Corstorphine.** — *„The Geology of the Bezuidenhout Valley and the district east of Johannesburg."* Trans. Geol. Soc. of South Africa, vol. VII, p. 97, 1904, pl. XXIV—XXVI.

This paper gives a detailed account of the succession of slates and quartzites belonging to the Witwatersrand Series as exposed in the vicinity of Johannesburg. It also gives an explanation of the duplication of the Series which occurs in the Bezuidenhout Valley, east of Johannesburg. Plate XXIV is a geological map of the environs of Johannesburg.

G. S. Corstorphine.

654. Schnee. — *„Einige Bemerkungen über den Bau des Jaluit-Atolls."* Z. f. Nat., Stuttgart, 74, 1901, S. 58—64. K.

655. Bücking, H. — *„Liste einer Sammlung von Gesteinen vom Keleiflusse in Berouw, Ost-Borneo."* Sammlungen d. geol. Reichsmuseums in Leiden, Ser. I, Bd. VIII, 1904, S. 102—105.

Orbitoidenkalkstein, Tonschiefer und grauwackenartige Sedimente, Kieselschiefer mit Radiolarien und diabasartiges Eruptivgestein.

Ref. d. Verf.

656. Bücking, H. — *„Beiträge zur Geologie von Celebes (Nachtrag)."* Sammlungen d. geol. Reichsmuseums in Leiden, Ser. I, Bd. VII, 1904, S. 221—224.

Ergänzungen und Berichtigungen einiger geographischer Ungenauigkeiten in der früher (Geol. Centralbl., Bd. III, No. 845) besprochenen Abhandlung. Ref. d. Verf.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

657. v. Drygalski, E. — *„Struktur und Bewegung des Eises."* N. Jb. f. Min., 1901, I, S. 37—48. K.

658. Berberich, A. — *„Die astronomische Theorie des Alters der Eiszeit.“* Weltall, Berlin, 2, 1902, S. 95—100. K.

659. Charlier, C. V. L. — *„Die astronomische Erklärung der Eiszeit.“* Umschau, Frankfurt a. M., 5, 1901, S. 802—805. K.

660. Roth, E. — *„Einige Worte über die Eiszeit.“* Natur, Halle, 50, 1901, S. 601—603. K.

661. Wahnschaffe, F. — *„Die glazialen Störungen in den Kreidegruben von Finkenwalde bei Stettin.“* Z. d. d. geol. Ges., 1904, Monatsber., S. 24—35, 1 Taf.

Zur Ergänzung früherer Veröffentlichungen und zur Berichtigung einiger Angaben Frechs über die Aufschlüsse bei Finkenwalde werden an der Hand von Profilen die Lagerungsverhältnisse in den Kreidegruben Katharinenhof und Stern nochmals genau geschildert und durch eine photographische Abbildung erläutert. Verf. glaubt im Gegensatz zu Deecke daran festhalten zu müssen, daß die in der Grube Stern auftretenden Knollensteine dem Unteroligocän angehören. Ref. d. Verf.

662. Hobson, B. — *„A Glacial Boulder from Red Bank, Hanging Ditch, Manchester.“* Transactions of the Manchester Geological and Mining Society, vol. XXVIII, Part. XVIII (Session 1903—1904), p. 549.

The boulder is of volcanic rock (probably Epidotised Rhyolite) from the English Lake District. It weighs 26 cwt. (= 1322 kilo) is of quadrangular trapezoidal form and measures 3 ft. 10 in. (117 cm) × 3 ft. 9 in (114 cm) × 2 ft. 4 in. (71 cm). It occurred at 9 ft. (2,74 metre) below the surface of the street which surface is 95,8 ft. (29,2 metre) above Ordnance datum (sea-level). Author's abstr.

663. Loup, L. — *„Sur des Roches erratiques des environs de Genève.“* Thèse présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Genève, 1903.

M. L. Loup a récolté dans le bassin de Genève, soit entre le Salève, le Vuache et le Jura, un grand nombre de roches erratiques qu'il a soumises à un examen microscopique détaillé. Les échantillons, classés d'après leurs affinités pétrographiques, se répartissent comme suit:

Roches cristallophylliennes.

L'auteur décrit d'abord une série de gneiss parmi lesquels il a reconnu le gneiss d'Arolla, puis de nombreux types très variés de micaschistes, dont quelques uns correspondent exactement à certains facies des schistes de Casanna. Les schistes chloriteux sont également en grande quantité et de structure très variable. Les amphibolites et les éclogites sont beaucoup plus rares.

Roches détritiques.

En fait de formations sédimentaires M. Loup n'a décrit que 4 échantillons de grès, dont l'un est un grès de Taveyannaz typique.

Roches éruptives.

Les échantillons de roches granitoïdes étudiés dans ce travail sont

1. des granites francs à mica noir,
2. des granites à amphibole verte,
3. une microgranulite provenant probablement de Salanfe,
4. des gabbros plus ou moins ouralitisés,
5. des euphotides.

La plupart de ces dernières contiennent de grands cristaux déchiquetés de chloritoïde, montrant des propriétés optiques assez variables.

L'étude de M. Loup ne l'a pas amené à pouvoir préciser l'origine de la majorité de ses roches; il n'a pu identifier que peu de spécimens avec des roches en place, ce sont: un granite-gneiss semblable à celui des Aiguilles Rouges, divers schistes micacés appartenant vraissemblablement aux schistes de Casanna, une microgranulite du type connu à Salanfe (soubassement de la Dent du Midi), des euphotides de la vallée de Saas et de l'Allalin, des poudingues de la vallée de Valorcine. Il faut remarquer que tous ces types de roches d'origine connue appartiennent au flanc gauche du glacier du Rhône, tandis qu'aucune roche provenant des Alpes bernoises ou vaudoises n'a été récoltée dans les environs de Genève; ce fait s'explique du reste facilement, puisque toute la partie droite du glacier du Rhône a formé depuis la région de Vevey-Lausanne le bras rhénan de ce glacier. Ch. Sarasin.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

664. Geinitz, E. — *„Cardiumsand bei Hagenow in Mecklenburg.“* Arch. Ver. Nat., Güstrow, 55, 1901, S. 165—166. K.

665. Gagel, C. — *„Über ein neues pflanzenführendes Interglazial bei Elmshorn.“* Monatsber. d. dtsch. geol. Gesellsch., 1904, p. 185—186.

Durch 7 Bohrungen in einem eng begrenzten Bezirk nördlich von Elmshorn wurde folgende Schichtenfolge festgestellt;

0,4—3,2 m Alluvium, bis zu
4,7 bezw. 8,4 m Tiefe Geschiebedecksand, darunter
0,5 m Geschiebelehm bezw. 0,2—0,4 m grobe Gerölle und Geschiebe, dann
4—10 m Sand und Tonmergel,
0,8—1,8 m Geschiebemergel,
10—20 m Kies, Sand, Tonmergel.

Darunter folgt eine Serie von kalkfreien bezw. sehr kalkarmen Sanden mit Tonbänkchen, Humusstreifen, Faulschlamm, Faultorf und Lebertorf.

Der Faulschlamm enthält Bazillariaceen, Pollen von Coniferen, verschiedene Sporen, Nadeln von Spongilla, unbestimmbare Dicotyledonenhölzer, sowie das Holz einer ausgestorbenen Taxacee: Podocarpoxylon sp.

Darunter folgt 11—21 m Geschiebemergel, der in einer Bohrung von miozänem Glimmerton unterteuft wird.

Es ist also ein unzweifelhaftes, zwischen 2 Moränen liegendes Interglazial nachgewiesen, das in 18—35 m Tiefe, also 11—27 m unter dem jetzigen Seespiegel liegt.

6 km SSW. davon sind auf ganz engem Raum 23 Bohrungen heruntergebracht, die folgendes Profil ergaben:

1—2,5 m Flugsand,
2,5—10 m Geschiebedecksand mit Kiesbänken,
6—22 m Grundmoräne mit zahlreichen, wasserfreien, fluvioglazialen Einlagerungen,
3—15,5 m kalkfreie oder sehr kalkarme Sande mit starker Wasserführung,
3—8 m Moräne, die z. T. auf marinem Glimmerton, z. T. auf Braunkohlentertiär liegt.

Nach den Ergebnissen der nördlicher gelegenen Bohrungen wurde ır kalkfreie Wasserhorizont ebenfalls als interglaziale Verwitterungsschicht ıfgefaßt. Ref. d. Verf.

36. **F. Navarro**, L. — *„Nota sobre el terreno terciario de los alrededores de Madrid."* (Note sur le terrain tertiaire des environs de Madrid.) Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat., IV, 1904, p. 271—282.

Madrid est placé au bord du bassin tertiaire lacustre de la Nouvelle ıstille. Ce terrain a été étudié par M. Prado, qui en a reconnu 3 étages: ıe inférieure de conglomérats silicieux, une moyenne argileuse et une ıpérieure calcaire. M. F. Navarro a étudié plus en détail les couches qui rment ces étages dans les environs de Madrid, présentant plusieurs coupes ɔologiques. Il décrit les horizonts riches en epsomite, en sel commun et rpse et surtout le remarquable Cerro de Almodovar avec ses chalcédoines, ıales et sépiolites auxquelles accompagnent le cuir de montagne et cristaux › calcite très intéressants.

Les couches se trouvent presque toujours horizontales et fortement ɔnudées sous forme de petites collines qui s'élévent sur la plaine.

S. Calderón.

67. **Stolley**, E. — *„Zur Geologie der Insel Sylt. II. Kambrische und silurische Gerölle im Miozän."* Arch. f. Anthrop. Schlesw.-Holst., Kiel IV, 1901, S. 1—50. K.

68. **Sacco**, F. — *„Il Piacenziano sotto Torino."* (Le Plaisancien au-dessous de Turin.) Boll. Soc. Geol. It., Vol. XXIII, 1904, in 8°, 7 pag.

Les sondages exécutés au cours de ces dernières années sous la plaine le Turin à l'effet de rechercher des eaux potables ont démontré qu'au-dessous les alluvions quaternaires il se dévoloppe, à profondeur variable, le Pliocène ɔoit fluvio-lacustre (Villafranchien), soit marin inférieur (Plaisancien) rès riche en fossiles. Ainsi le Plaisancien aux environs et au-dessous le la Ville de Turin fût traversé pour environ 100 mètres, c'est-à-dire usqu'à la profondeur de 140 mètres, sans l'outrepasser.

Anal. de l'aut.

69. **Schubert**, R J. — *„Mitteleozäner Globigerinenmergel von Albona (Istrien)."* Verh. k. k. geol. Reichsanst. Wien, 1904, pag. 336—339.

Es wird eine Foraminiferenfauna (22 Formen) aus 2 Mergelproben ron Albona beschrieben, die im wesentlichen den Foraminiferenfaunen les norddalmatinischen oberen Mitteleozäns gleicht.

Ref. d. Verf.

70. **de Grossouvre**, A. — *„Nouvelles observations sur le terrain à silex du Sud-Ouest du Bassin de Paris."* B. Soc. géol. de France (4), III, p. 187.

L'auteur remarque que sous le nom d'argile à silex on a confondu les terrains fort différents, ce qui explique les confusions faites à ce sujet. Dans cette note, il s'occupe particulièrement de la silice farineuse, en partie. ɔluble, qui forme des amas discontinus au-dessus des couches de la craie l montre que les explications données par M. St. Meunier pour justifier ɪu'elle est un produit de décalcification de cette craie reposent sur des réctions chimiques mal interprétées. Il est facile de voir, et l'analyse des aux sortant de la craie le montre clairement, que la silice disparaît plus ite que le carbonate de chaux, en égard aux proportions de ces substances ıistant dans la roche. Enfin, le fait que les cordons de silex de la craie,

traversent les poches de silice, sans y subir de dérangement ni de tassement, démontre d'une manière incontestable que cette dernière substance ne peut être un résidu de dissolution. L'auteur explique la formation de ces amas par une épigénie de la craie due à des eaux apportant la silice en dissolution. Anal. de l'aut.

671. **Oppenheim**, P. — *„Die Priabonaschichten und ihre Fauna im Zusammenhang mit gleichalterigen und analogen Ablagerungen vergleichend betrachtet.“* Palaeontographica, Bd. 47, 1900/1901, 21 Tafeln.

Nach einer Übersicht über die Entwickelung unserer Kenntnis der Priabonaschichten wird ihr Begriff festgestellt. An ihre Basis werden gestellt die Brackwasserabsätze der Granella und von Grancona-Lonigo mit Cerithium diaboli und C. plicatum, in die Mitte die Kalke und Mergel mit Nummulites Fichteli-intermedius, N. Boucheroni-vascus, zahlreichen Orbitoiden und dem sehr charakteristischen und auf weite Strecken anscheinend leitenden regulären Seeigel Leïopedina Tallavignesi Cott., und als oberste Abteilung die Bryozoenmergel vom Val di Lonte bei Montecchio maggiore und von Brendola, welche den Übergang zu den Schichten von Laverda, Sangonini und Montecchio maggiore vermitteln und neben den nicht überall so massenhaft angehäuften Bryozoen durch Spondylus bifrons Münst. und Ostrea Brongniarti Bronn charakterisiert werden. Alsdann folgt die speziellere Betrachtung der Verbreitung und Gliederung der Priabonaschichten in Venetien selbst und zwar, von Priabona selbst ausgehend, vorerst die Schilderung der östlichen, alsdann die der westlichen Fundpunkte. Hervorzuheben ist in dem Profile von Priabona das Auftreten blauer Mergel etwa in der Mitte des Systems, denen die um Passagno entsprechen. Auf weite Strecken hin breiten sich in Venetien und Südtirol von der Sarca bis zur Piave, vom Nonsberge bis in das Suganatal die Priabonamergel als ein vielfach zerrissener Mantel in den verschiedensten Höhenlagen über ältere Gesteine aus, bald auf der mittleren Kreide wie in Porcino, bald auf der Scaglia wie um Schio und Borgo, bald auf Spileccoschichten wie bei Bassano in der Marostica und vielleicht auch Passagno, auf Perforatenkalk und Tuff wie bei Valrovina und in den berischen Bergen (Lonigo), auf Süsswasserbildungen des Roniahorizontes wie ebendort und im nördlichen Baldogebiet. Diese transgredierenden Schichten setzen mit brackischen Bildungen (Priabona, Granella) ein, welche sich zu echten Muschellagern (Grancona, Pomarole, S. Orso bei Schio) auhäufen: und es ist bei petrographisch überaus wechselnder Zusammensetzung, an welcher sich an der Basis des Systems sogar vulkanische Tuffe beteiligen (S. Orso bei Schio, Priabona Granella, Brendola) dieser Komplex durch eine in ihren Hauptvertretern sich auf weite Strecken gleichbleibende Fauna gekennzeichnet. Die Fauna ist eine Mischfauna, die sich aus älteren Typen des Grobkalks und der mittleren Sande, resp. ihrer Äquivalente im alpinen Europa, in Mischung mit jugendlicheren Formen der Schichten von Fontainebleau, Weinheim, Castelgomberto und Gaas zusammensetzt. Die Priabonaschichten sind das mediterrane Äquivalent des Etage ludien, welcher von Munier-Chalmas und de Lapparent als Unterabteilung ihres Eocène supérieur aufgestellt wird und welchem die Absätze der Colli Berici, von Priabona, Biarritz, den Diablerets und von einigen Punkten Ungarns zugewiesen werden. Die große Anzahl jüngerer Formen in den Priabonaschichten und ihre faunistische Verschiedenheit zu den älteren Sedimenten von Roncà und S. Giovanni Ilarione schließt die Zugehörigkeit des Komplexes zum Bartonien gänzlich aus und andererseits

liegen die Mergel von Laverda und in verstärktem Maße die diese überlagernden Tuffe von Sangonini zweifellos über den Schichten von Priabona.

Die Fauna ist eine außerordentlich reiche. Es darf daher hier wohl von einer Aufzählung der bereits beschriebenen Arten, von denen Verf. einen großen Teil einer sehr eingehenden Besprechung unterzieht, Abstand genommen werden. So sind die Foraminiferen durch 85 Arten, von denen 30 den Gattungen Operculina, Heterostegina, Nummulites und Orthophragmina angehören, vertreten. Unter den 28 Korallenarten sind neu:

Astraeopora **hortensis**,
Actinacis **possagnensis**,
Cycloseris **Vinassai**,
Circophyllia **brentana**,
C. **vas**,
C. **bovina**,
Parasmilia **flabelliformis**,
? Placosmilia **polygonata**,
Eupsammia **flabelloides**.

Von Echinodermen werden 55 Formen angeführt, neu sind:

Cidaris **Rossii**,
Laganum **Balestrai**,
Clypeaster **priscus**,
Echinanthus **bericus** de Zigno,
Echinolampas **Justinae**,
E. **Zignoi**,
E. **hydrocephalus**,
E. **subaffinis**,
Linthia **pseudoverticalis**.

Den Bivalven gehören 83 Arten an, darunter neu:

Ostrea **bryozophila**,
Dimya **Crearoi**,
Anomia **Balestrai**,
Lima **Rossii**,
Pecten **tela**,
P. **castellorum**,
P. **Gardinalei**,
Modiola **Frauscheri**,
M. **granconensis** (= postalensis Opph.),
Lithodomus **Zignoi**,
Vulsella **granellensis**,
Arca **Cossmanni**,
Cardita **Baziniformis**,
Crassatella **Saccoi**,
C. **Schaurothi**,
C. **Tournoueri**,
Chama **subsquamosa**,
Lucina **priabonensis**,
L. **textilis**,
Lithocardium **erroris**,
L. **trentinum**,
Cyrena ? **prierensis**,
Cytherea **paradeltoidea**,
C. **praecrycina**,
Tellina **granconensis**,
Corbula (Azara) **Vinassai**,
Cultellus **Rossii**,
Thracia **Blanckenhorni**

Den Gastropoden 127, darunter neu:

Pleurotomaria **Schaurothi**,
P. **laevigata** de Zigno,
Trochus (? Tectus) **granellensis**,
Turbo **Ombonii**,
Solarium **lucidum**,
S. **Orcagnae**,
S. **hortense**,
S. **subplicatulum**,
Scalaria **bryozophila**,
Mathilda **hortensis**,
Capulus **planus**,
Hipponyx **corbasus**,
Natica (Ampullina) **latispira**,
N. (A.) **patuliformis**,
N. (A.) **similis**,
N. (Euspira) **possagnensis**,
N. **Canovae**,
N. **Rossii**,
N. **scapulata**,
Bayania Stygis Brongn. var. **granconensis**,
B. **poleana**,
Cerithium (Semivertagus) **semen**.
Strombus **naticiformis**,
Ficula **priabonensis**,
Triton **Rossii**,
Tritonidea (Cantharus) **subcostulata**,
T. **pseudostenomphalus**,
Murex (Pteronotus) **rigidus**,
M. (P.) **Fornisetae**,
M. (Muricopsis) **leoninus**,
Typhis **hortensis**,

Marginella **praegnans**,
M. **Perkëo**,
Voluta **vesiculifera**,
V. **pileifera**,
V. (Eopsephaea?) **subzonata**,
Volutilithes **placentiger**,
Mitra (Conomitra) **hortensis**,
Cypraea **obulus**,
C.? **persona**,
Eratopsis **rediviva**,
Clavatula (Trachelochetus) **Curognae**,
Pleurotoma (Epalxis) **cavasana**,
P. (D.) **Dionysus**,
P. (Bathytoma) **granconensis**,
P. (Surcula?) **pyramidalis**,
Borsonia **castellorum**,
Cordieria **bucciniformis**,
Conorbis **somniator**,
Conus (Stephanoconus) **Oreagnae**.

Von den Cephalopoden ist Nautilus vicentinus de Zigno, von den Brachiopoden Terebratula **Nicolisi**, Terebratulina **Bayani** hervorzuheben. Die Bryozoen erscheinen mit 86 Arten. Die Vermes haben mit 7 Arten noch 2 neue:

Serpula (Pomatoceras) **hortensis** und
S. (Filograna) **glomus**

geliefert. Von Crustaceen werden 7, darunter

Micromaja (?) **priabonensis**,

und von Fischen 13 Arten angeführt.

Den Beschluß dieser wichtigen Arbeit macht die Besprechung der Äquivalente der Priabonaschichten über die gesamte Erde hin, wobei auf den innigen Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer neuen Fauna von modernerem Gepräge und gewaltigen Transgressionen des Meeres zur Eozän-, Oligozän- und Miozänzeit über vorher von ihm teilweise verlassene Gebiete hingewiesen und von neuem betont wird, daß schon im Alttertiär eine äußerst ausgeprägte geographische Gliederung der einzelnen Faunen eingetreten ist. Joh. Böhm.

672. Jimenez de Cisneros, D. — *„La existencia del infracretaceo en Busot. Alicante.“* Bol. R. Sos. esp. de Hist. nat., IV, **1904**, p. 396 à 398.

Le terrain de Busot dans le versant S de la chaîne du Cabezo, dont le sommet s'éléve à 1,222 m., n'est pas triasique ni nummulitique, comm'elle figure dans la carte géologique, mais infracrétacique avec de Phylloceras semistriatus, Orbitolina concava et plusieurs autres espèces.

S. Calderón.

673. Lamplugh, G. W. — *„Note on Lower Cretaceous Phosphate-beds and their Fauna.“* Geol. Mag., vol. 1, pp. 551—552, London, November, 1904.

The author's observations tend to show that the fossils in the condition of phosphatic casts found in parts of the Lower Cretaceous of Speeton and Lincolnshire, and usually considered to be derived from the Jurassic, are actually met with in their proper horizon and, to a certain extent, indicate the life of the period. Examination of the coprolite-beds of Upware, Potton and Brickhill, leads to the same conclusion *i. e.* that the so-called derived fossils are really of Lower Cretaceous age. The ammonite frequently referred to A. biplex belongs, in most cases, to the Lower Cretaceous Olcostephani. H. A. A.

674. Jimenez de Cisneros, D. — *„Datos para el estudio del sistema liásico de Asturias.“* (Données pour l'étude du système liasique des Asturies.) Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat., IV, **1904**, p. 298—306.

L'auteur pendant son long séjour dans les Asturies, a réuni une grande quantité de fossiles; il présente dans cette note une liste des espèces liasiques qui n'ont pas été mentionnées par les géologues qui se sont occupé de cette région. S. Calderón.

675. Schardt, H. — *„Le parallélisme des assises du Dogger dans le Jura.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, T. XVI, p. 732—733.

Dans cette note M. Schardt montre que la limite admise par d'autres auteurs et par lui-même entre le Bajocien et le Bathonien du Jura vaudois et neuchâtelois est placée en réalité trop haut, et que les calcaires à polypiers supérieurs du Crêt Meuron près de Neuchâtel, des Combettes et de Grange Neuve près de Beaumes sont encore bajociens, au lieu de former la partie inférieure du Bathonien, comme on l'admettait en général.

Ch. Sarasin.

676. Franchi, S. — *„Nuovi affioramenti di Trias e di Lias in Valsesia e nel Biellese.“* Boll. R. Com. geol., anno 1904, p. 4—21, avec 1 pl.

Les levées géologiques en grande échelle conduisent l'A. à rectifier en quelques points les limites précédemment données entre les Strona-gneiss, les porphyres et les granites dans le bas de la Valle Sesia, en même temps que ceux de quelques uns des lambeaux de terrains secondaires qui figurent depuis longtemps sur les cartes géologiques.

L'identité d'une partie importante du lambeau secondaire du bassin de Sostegno, avec les calcaires siliceux et arénacés du Lias moyen du Monte Fenera, déjà affirmée par L. Pareto, est clairement confirmé par l'examen et la comparaison des plaques minces des roches des deux localités, qui très souvent sont constituées essentiellement par des spicules d'éponges siliceuses et calcaires présentant une absolue identité de formes. Ainsi dans le vallon de Sostegno on distingue localement des bancs arénacés grossiers rougeâtres, s'appuyant directement sur les porphyres et qui sont les représentants du Trias inférieur; une puissante masse de calcaires dolomitiques du Trias moyen et supérieur, et ensuite la formation des calcaires marneux (à eponges calcaires) ou siliceux (à eponges calcaires et siliceuses) représentent le Lias moyen. Près de Casa del Bosco cette formation est recouverte par une formation spéciale argilo-sableuse bariolée avec intercalation de calcaires à éponges et de bancs d'argile mi-refractaire, que l'A. croit encore d'âge liasique.

L'A. reconnait deux nouveaux lambeaux de Trias l'un près de Valduggia, l'autre au Sasso bianco près de Grignasco et un tout petit lambeau de calcaires arénacés, à spicules d'éponges et lentilles ligniteuses, du Lias moyen un chilomètre à l'E. de Valduggia, dans le fond du Val Cremosina.

La grande faille a l'E. de Monte Fenera est reconnue s'étendre des environs de Grignasco jusqu'à Crabbia a l'W. de Valduggia, à travers le contrefort de Colma, où une mince zone de friction sépare les calcaires dolomitiques des gneiss avec intercalations de micaschiste à staurotide et tourmaline.

Cette faille importante qui porte successivement les porphyres permiens et le Trias à contact des gneiss, doit faire partie d'un réseau de fractures dont l'A. reconnait des traces en maints points et qui doit correspondre au système de fractures déjà reconnu dans la région des Lacs Lombards.

Anal. de l'aut.

677. Scupin, H. — *„Die Gliederung der Schichten in der Goldberger Mulde.“* Z. d. d. geol. Ges., 54, 1902, Briefl. Mitteil., S. 99.

Enthält eine Spezialgliederung der in der Mulde von Goldberg in Schlesien auftretenden die sog. niederschlesische Tonschieferformation diskordant überlagernden Sedimente des Mittel- und Oberrotliegenden (einschl. der Melaphyr- und Poyphyrdecken des ersteren), des Zechsteines, Buntsandsteines, Cenomans, Unter- und Mittelturons. Ref. d. Verf.

678. Herbing, L. — *„Über eine Erweiterung des Gebietes der produktiven Steinkohlenformation bei Landeshut in Schlesien.“* Centralbl. f. Min. etc., No. 13, S. 403—405.

Verf. untersuchte neuerdings wieder aufgefundene Bohrkerne einer Bohrung bei Reichhennersdorf in Schlesien, sowie eine Reihe von Gesteinsproben aus dem Albinusschacht und der Rolandgrube, zwei auflässigen Gruben bei Landeshut. Er fand darin typisch oberkarbonische Pflanzen und zwar solche des großen Mittels (Weißsteiner Schichten Dathes). Die Grenze des Unterkarbons muß nach diesem Funde bei Landeshut um 1 bis 2 km weiter im Liegenden angenommen werden, als es auf den Karten von Beyrich, Rose, Roth und Runge und von Schütze bisher geschehen ist.

Berg.

679. Corstorphine, G. S. — *„The geological relation of the old granite to the Witwatersrand Series.“* Trans. Geol. Soc. South Africa, vol. VII, p. 9, 1904, pl. IV and V.

From the contact of granite and Witwatersrand Beds exposed east of Heidelberg, especially on the farm Uitkyk, 97, as well as from the conditions prevailing north of Johannesburg and in the Eastern Transvaal, the author concludes that the Witwatersrand Beds are younger than the granite and rest unconformably upon it. Author's abstr.

680. v. Huene, F. — *„Geologische Notizen aus Öland und Dalarne, sowie über eine Meduse aus dem Untersilur.“* Centralbl. f. Min. etc., 1904, S. 450—461. Mit 6 Textfig.

In den Profilen bei Äleklinta und Köping im nördlichen Teile Ölands wird der hier nur noch wenig mächtige Olenusschiefer unter Ausfall des Andrarumkalkes mit Paradoxides Forchhammeri direkt vom Tessinihorizont unter- und den untersten Gliedern des Untersilurs überlagert. Die Dictyonemaschiefer fehlen. Das Untersilur beginnt mit Glaukonitsand, der F. Schmidts B_1 homolog ist, worüber graue (= Ceratopygekalk) und grüne Kalke und der untere rote Orthocerenkalk mit Megalaspis limbata usw. folgen. Von Interesse ist bei Köping die schon von Holm in Nordöland beobachtete Obolenschicht.

In den Profilen von Kargärde und Vikarbyn in Dalarne zeigt sich die untere Linsenschicht, die genau das gleiche Aussehen wie im mittleren und östlichen Esthland und westlichen Ingermannland zeigt, während sie im westlichen Esthland und Öland fehlt, im Verband der Orthocerenkalke. Aus ihr sammelte Verf. Asaphus expansus und A. lepidurus. Im oberen roten Orthocerenkalk von Kargärde fand sich eine Meduse Laetira **silurica**. Wahrscheinlich sind wohl auch Buthotrephis? radiata Nicholson und Discophyllum peltatum Hall silurische Medusen. Weiter weist Verf. darauf hin, daß in der von ihm als Medusina geryonides beschriebenen Art wahrscheinlich eine Form, die der weiteren Verwandtschaft der rezenten seltenen Atolla angehöre, vorliege.

Joh. Böhm.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

581. Janensch, W. — *„Bemerkungen über den Skelettbau der Glyptodontiden.“* Monatsber. d. D. geol. Ges., No. 6, Juni, 1904, S. 67—91, mit 8 Fig. im Text.

Neben den von den Vorfahren ererbten Anlagen sind die charakteristischen Eigentümlichkeiten des Knochenbaues der Glyptodontiden durch drei Momente bedingt, die Erlangung eines starken Schutzes, den Erwerb der Nahrung und die Erreichung einer beträchtlichen Körpergröße.

Die Erlangung eines kräftigen Schutzes spricht sich vor allem in der Panzerung des Rückens, des Schwanzes und der Oberseite des Kopfes aus. Die Ausbildung des starren Rückenpanzers hatte dann weiter die Folge, daß die Wirbelsäule des Rumpfes fast ganz die Biegungsfähigkeit verlor und die Wirbel derart mit einander verschmolzen, daß nur an zwei Stellen eine Biegung ermöglichende Unterbrechungen erhalten blieben. Da der Panzer dem Rumpf einen außerordentlich kräftigen Zusammenhalt verleiht, die Wirbelzentren außerdem infolge der Verschmelzung der Wirbel nicht die Ansatzstellen für die Knorpelscheiben zu liefern hatten und eine Vermehrung der Festigkeit durch die Verschmelzung der Quer- und Dornfortsätze bedingt wurde, so konnte eine starke Reduktion der Wirbelzentren stattfinden, die aber in der Wirbelsäule des Schwanzes, soweit dieser biegsam war, nicht eingetreten ist. Die Quer- und Dornfortsätze sind gleichfalls je nach ihrer geringeren oder stärkeren Beanspruchung sehr verschieden kräftig entwickelt.

Die Vorderfüße der Glyptodontidae stellen ausgezeichnete Grabfüße dar. Ein ausgiebiger Gebrauch solcher ist aber überhaupt nur möglich, wenn diese nicht allzusehr belastet sind. Deshalb muß, je schwerer ein Tier ist, in umso höherem Maße die Last des Körpers auf die Hinterextremitäten verlegt werden. Dies ist bei den gewaltigen Glyptodontiden in besonders hohem Grade erreicht. Die außerordentlich weit nach vorn gerückte Stellung der Hinterfüße, die namentlich auch durch die starke Ausbildung der Ischia in der Längsrichtung bedingt ist, hatte zur Folge, daß die Hinterextremitäten, namentlich in der beim Graben eingenommenen Stellung, fast das gesamte Gewicht des Rumpfes tragen und so die Vorderfüße entlasteten. Da die Hauptlast des Körpers also fast allein auf den Hinterbeinen ruhte, so war eine feste Verbindung des Panzers mit dem Skelett auch lediglich am Becken vorhanden, das infolgedessen einen gewaltigen Umfang erhalten mußte.

Neben den Hinterfüßen diente beim Graben ferner noch der mächtige Schwanz als dritte Stütze, die sich bei den langschwänzigen Formen, wie Daedicurus, dieser Funktion durch Verschmelzung seines hinteren Abschnittes zu einem starren Tubus anpaßte.

Die Kürze des Halses, der hochgradige Verschmelzung der Wirbel zeigt, gehört zu den Schutz erzielenden Erscheinungen.

Die gelenkige Abgliederung der ersten Brustwirbel und im Zusammenhang damit diejenige des Manubrium vom Sternum gestatteten ein hinreichendes Senken des Kopfes. Bei Formen mit seitlich vorspringenden Rändern des Panzers, wie bei Lomaphorus, mag dadurch die von mehreren Autoren angenommene Fähigkeit, den Kopf in den Panzer einziehen zu können, ermöglicht worden sein. Ref. d. Verf.

682. Meyer, J. G. — *„Die jüngst ausgegrabene Säugetierfauna von Pikermi bei Athen.“* Umschau, Frankfurt a. M., 5, 1901, S. 861—862.

K.

683. **Smith,** G. Elliot. — *„The Brain of the Archaeoceti."* Proc. Royal Soc., vol. LXXI, pp. 322—331, text-figures 4, London, 1903.

A plaster cast was made from a broken skull of Zeuglodon found in the Eocene of Fayûm, Egypt. Later, a natural cranial cast, bearing some resemblance to the artificial one, was discovered by Mr. Beadnell in the same locality. The casts are described and compared, and give evidence of cetacean affinities. One of the most striking features of the brain of Zeuglodon is the disproportion between the size of the enormous cerebellum and the diminutive cerebrum, in marked contrast to the brain of all living mammals, and especially to that of the Cetacea. The weight of the brain is estimated at about 300, certainly less than 400 gms., whereas in the recent Cetacea the weight ranges from 455 gms. in Kogia, to 4700 gms. in Balaenoptera. H. A. A.

684. **Philippi,** R. A. — *„Tursio?* ***chiloënsis*** *Ph., eine neue Art chilenischer Delphine."* Arch. f. Nat., Berlin 67, I, 1901, S. 276—278. K.

685. **von Reichenau,** W. — *Über einen Unterkiefer von Equus Stenonis Cocchi aus dem Plioplistozän von Mosbach."* Notizbl d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A. zu Darmstadt, IV. Folge, Heft 24, Darmstadt, 1904, S 48 bis 53, m. 1 Fig. G. Klemm.

686. **Bate,** Miss D. M. A. — *„On an extinct species of Genet (Genetta plesictoides sp. n.) from the Pleistocene of Cyprus."* Proc. Zool. Soc., 1903, vol. II, pp. 121—124, pl. X, London, 1903.

A mandibular ramus, from a cave in the Island of Cyprus, is described and figured and a new specific name proposed,

Genetta **plesictoides.**

Some limb-bones, presumably referable to the same species were also found in the same cave. H. A. A.

687. **Walkhoff,** O. — *„Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen."* Biol. Centralbl., 21, 1901, S. 582—585.

Behandelt auch die fossilen Vorkommnisse. K.

688. **Burckhardt,** R. — *„Das Gehirn zweier subfossiler Riesenlemuren aus Madagaskar."* Anat. Anz., Jena, 20, 1901, S. 229—237. K.

689. **Schlosser,** M. — *„Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alb."* Zool. Anz., Leipzig, 24, 1901, S. 261—271. K.

690. **Philippi,** R. A. — *„Beiträge zur Kenntnis der Knochen des Grypotherium domesticum Roth."* Arch. f. Nat., Berlin 67, I, 1901, S. 271 bis 275, mit 1 Taf. K.

691. **Rörig,** A. — *„Phylogenie des Cervidengeweihes."* Tagebl. d. internat. Zool.-Kongr., Berlin, 5, 1901, No. 6, S. 5—6. K.

692. **Palacky,** J. — *„Die Verbreitung der Meeressäugetiere."* Zool. Jb. Jena, Abt. f. Syst., 15, 1901, S. 249—266. K.

693. **Ribera,** E. — *„Nota relativa á una momia de ave ‚Huanuc' procedente de Huanillos (Chile)."* Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat., IV, 1904, p. 339—341.

Dans le guano apporté à Valence provenant de Huanillos, dans la côte du Chili, tiré des dernières couches du gisement à 30 m. de profondeur de la surface du dépôt, l'auteur a trouvé quelques momies qui font

partie des collections du lycée de ladite capitale; il y a donné encore un échantillon remarquable par sa conservation au Musée d'Histoire naturelle de Madrid, appartenant à un poulet d'Aptenodytes qui conserve la peau avec le poil qui la couvre. L'accroissement du dépôt se faisant en raison de 5 cm. par année et ces oiseaux ayant disparu depuis 300 années du littoral américain, l'auteur calcule que l'échantillon a été enterré dans le dépôt depuis 8 à 9 siècles. S. Calderón.

694. Blasius, W. — *„Die Vogelfauna in den diluvialen Ablagerungen der Rübeländer Höhlen."* J. f. Ornith., Leipzig, 49, 1901. S. 57—60. K.

695. Meyer, A. B. und K. M. **Heller.** — *„Aepyornis-Eier."* Abh. zool. Mus., Dresden, 9, No. 7, 1901, S. 1—8, mit Doppeltaf. K.

696. Martin, R. — *„Note on some Remains of Struthio karatheodoris, Major, of the Island of Samos."* Proc. Zool. Soc., 1903, vol. I, pp. 203 to 210, Text-figures 4, London, 1903.

A pelvis of a ratite bird bearing a great resemblance to Struthio camelus is described and figured. The differences in the proportions of the pelvis are sufficient, in the opinion of the author, to justify a specific separation of this Upper Miocene fossil from the living Ostrich. The fauna of Samos is compared with that of the Siwalik Hills and found to be, in all probability, the older, consequently Struthio karatheodoris must be of greater geological age than S. asiaticus. H. A. A.

697. Stromer, E. — *„Myliobatiden aus dem Mitteleozän der bayerischen Alpen."* Zeitschr. d. D. geol. Ges., Berlin, 1904, Bd. 56, S. 249—267, Taf. 16 u. 2 Textfig.

Auf Grund der Untersuchung des Gebisses rezenter Myliobatisarten wird versucht, die systematisch wichtigen Merkmale der Myliobatiszähne festzustellen. Es werden dann in den Eisenerzen des Kressenbergs und von Grünten alle im englischen Eozän vorhandenen Myliobatisarten und eine riesige Aetobatisart, alle nur durch Kauplatten vertreten, nachgewiesen. Ref. d. Verf.

698. Scupin, H. — *„Über Nephrotus chorzoviensis H. v. Meyer."* Z. d. d. geol. Ges., 55, 1903, S. 465, Taf. XXI u. XXII.

Die Kenntnis der bisher nur in vereinzelten Schuppen und Zähnen bekannten, von jüngeren Forschern meist zu Colobodus gestellten Form wird durch einige Stücke ergänzt, die über Gesamtform (hochrhombische Gestalt), einige Deckknochen des Kopfes, Gebiß, den vorderen Teil der Rückenflosse und die Verknöcherung der Wirbelsäule Aufschluß geben. Danach ist die Form weder ein Colobodus noch kann sie überhaupt bei den Sphaerodontidae belassen werden, wie insbesondere aus dem großen, eher an gewisse Platysomiden erinnernden ovalen bis spitzvierseitigen Praeoperculum hervorgeht. Ref. d. Verf.

699. Broom, R. — *„On a new crocodilian Genus (Notochampsa) from the Upper Stormberg Beds of South Africa."* Geol. Mag., vol. I, pp. 582—584, text-figures 4, London, December, 1904.

Contributes a preliminary description of two new crocodiles from the Lower Jurassic of Barkly East. A specimen showing portion of the skull, dorsal armour, and limb-bones is named

Notochampsa istedana.

Another specimen showing pelvic-girdle limb-bones, dorsal and ventral armour is named

Notochampsa **longipes.** H. A. A.

700. Andrews, C. W. — *„Note on the gigantic Land-Tortoise (Testudo ammon Andrews), from the Upper Eocene of Egypt.“* Geol. Mag., vol. I, pp. 524—529, pl. XVII, text-figure 1, London, November, 1904.

Further examination of the specimen described by Messrs. Andrews and Beadnell, and additional information acquired from specimens recently discovered, prove that an epidermal nuchal shield was present. It seems probable that there may be some relationship between this species and that inhabiting Madagascar and the Aldabra Islands. The species is re-described, and the dimensions are given of the type specimen and of a smaller specimen.

H. A. A.

701. Voeltzkow, A. und L. **Döderlein.** — *„Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. III. Zur Frage nach der Bildung der Bauchrippen.“* Abh. Senckenb. Ges., 26, 1901, S. 273—310, m. 4 Taf.

K.

702. Jakowlew, N. — *„Über Plesiosaurusreste aus der Wolgastufe an der Lena in Sibirien.“* Verh. der kaiserl. miner. Gesellsch., Bd. XLI, Lief. 1, 1904, mit 1 Tafel.

Es wird ein Wirbel und ein Knochen (wahrscheinlich Coracoid) beschrieben, gefunden von Tschekanowskys Expedition (1873—1875) in der Umgebung von Schigansk. Ref. d. Verf.

703. Jakowlew, N. — *„Nachtrag zu meiner Abhandlung ‚Neue Funde von Trias-Sauriern auf Spitzbergen und Bemerkungen zu der von Prof. Koken verfaßten Rezension dieser Abhandlung‘.“* Verh. Russ. Kais. Mineral. Gesellsch., Bd. XLI, Lief. 1, 1904.

Der Verfasser macht einige Erläuterungsbemerkungen zu seiner Arbeit über die Saurier, weist die Kritik von Prof. Koken größtenteils ab und bemerkt, daß Kokens Kritik sich auszeichnet: erstens durch das Verschweigen vieler Andeutungen Jakowlew's, welche er im Zusammenhang mit seiner Darlegung hätte erwähnen müssen, und zweitens dadurch, daß er Jakowlew falsch „zitiert“. Ref. d. Verf.

704. Amalitzky, W. — *„Die Entstehung riesiger Reptilien in den Permablagerungen Rußlands.“* Umschau, Frankfurt a. M., 5, 1901, S. 485—489. K.

705. Baldwin, W. and W. H. **Sutcliff.** — *„On Eoscorpius sparthensis sp. n., from the Middle Coal Measures of Lancashire.“* Quart. J. Geol. Soc., vol. LX, pp. 394—399, Text-figures 3, London, November, 1904.

A crushed specimen, showing the dorsal surface, is described and figured. It was found in an ironstone nodule occurring in shale at about 143 ft above the Royley Mine seam. The pre-abdomen, four segments of the post-abdomen, and the left second appendage are well shown. The specimen does not agree with previously described scorpions from the Carboniferous, principally on account of its more slender proportions, consequently a new specific name is proposed:

Eoscorpius **sparthensis.** H. A. A.

706. Trägardh, J. — *„Nothrus **maximus**, eine neue Oribatide, fossil in der ‚Glossotheriumhöhle‘ gefunden und rezent auch in Patagonien fortlebend.“* Zool. Anz., Leipzig, 24, 1901, S. 25—29. K.

17. Mjöberg, E. — *„Über eine schwedische interglaziale Coleopteren-spezies.“* Geol. För. i Stockholm Förh., Bd. 26 (1904), S. 493—497.

Unter dem Namen Olophrum **interglaciale** sp. extincta wird ein in dem uerdings von Munthe ausführlich geschilderten und als interglazial gesuteten Hernögyttja gefundener Coleopteren-Deckflügel abgebildet und schrieben. Die Art, eine der größten der Gattung, ist dem O. consimile yll. am nächsten verwandt. Schon Heer hat gefunden, daß die Farbe der sekten, wenn diese längerem Aufenthalt unter kälteren Luftstrichen aussetzt werden, dunkler wird. Die hier erwähnte Art ist schwarz, was mit wohl zeigt, daß eine arktische Art vorliegt. Zusammen mit dieser rt wurde ein Deckflügel von Gyrinus sp., wahrscheinlich auch einer ausstorbenen Art, gefunden. J. C. Moberg.

18. Reed, F. R. C. — *„The Lower Palaeozoic Trilobites of the Girvan District, Ayrshire.“* Part 2. pp. 49—96, pl. VII—XIII. Palaeontographical Soc., London, 1904.

This work is continued, and contains descriptions and figures of e following:

Stygina latifrons Portlock sp.,
Cyclopyge armata Barrande sp.,
C. rediviva Barr. sp.,
Genus Bohemilla (? = Cyclopyge) sp.,
Illaenus aemulus Salter, and one variety,
I. **balclatchiensis,**
I. barriensis Murchison sp. pars.,
I. bowmani Salt.,
I. bowmani var. longicapitatus Reed,
I. davisi Salt.,
I. **extensus,**
I. latus M'Coy,
I. macallumi Salt.,
I. murchisoni Salt.,
I. nexilis Salt.,
I. portlocki Salt.,
I. **shallockensis,**
I. thomsoni Salt.,
I. cf. oculosus Holm,
I. cf. perovalis Murch.,
Illaenus sp. indet.,
Proetus girvanensis Nicholson and Etheridge,
P. latifrons M'Coy sp.,
P. procerus N. and E.,
P. **pseudolatifrons,**
P. stokesi Murch. sp.,
P. cf. obconicus Lindstroem,
P. sp. indet.,
Cyphaspis megalops M'Coy sp.,
Arethusina konincki Barr.,
Phillipsinella parabola Barr. sp.,
Menocephalus? (Toernquistia) cf. nicholsoni Reed,
Bronteus andersoni N. and E.,
B. **craigensis,**
B. **grayi,**
B. sp. indet.,
Bronteopsis **ardmillanensis,**
B. scotica Salt.,
Lichas (Corydocephalus) anglicus Beyrich sp.,
L. (C.) geikiei N. and E.

H. A. A.

19. Persson, E. — *„Till kännedomen om Oleniderna i ‚Zonen med Eurycare och Leptoplastus‘ vid Andrarum. I.“* (Zur Kenntnis der Oleniden in der „Zone mit Eurycare und Leptoplastus“ bei Andrarum. I.) Meddel. No. 11 fr. Lunds Geol. Fältklubb, Geol. För. i Stockholm Förh, Bd. 26 (1904), 22 S., 2 Taf.

Die von Angelin erwähnten Oleniden sind im allgemeinen sehr schlecht schrieben und abgebildet. Oft ist eine sichere Bestimmung ganz unmöglich. r die Zone mit Acerocare und die mit Peltura sind später genauer durchgearitet worden. Der Verf. will nun die Revision noch einen Schritt weiter führen.

Hier werden nun anfänglich vier Arten ausführlich beschrieben und genau abgebildet, nämlich: Eurycare latum (E. camuricorne wird als synonym angegeben), E. angustatum, Leptoplastus ovatus und L. stenotus. Das ganze Material stammt aus Andrarum, somit aus denselben Lagern wie die Originale Angelins.

E. latum und L. ovatus kommen in Schichten vor, welche die Zone mit Parabolina spinulosa direkt überlagern. Merkwürdigerweise konnte trotz ungestörter Lagerung eine Wiederholung dieser beiden Teile der Lagerserie beobachtet werden. Die nächst jüngeren Schichten beherbergen E. angustatum und L. stenotus.

Kleine Pygidien verschiedener Arten sind hier ganz häufig, während früher immer angegeben wurde, daß solche außerordentlich selten seien.

Sehr bemerkenswert ist auch, daß ein Megalaspis-hypostoma im Pelturalager gefunden wurde.

Die charakteristischen Eigenschaften sämtlicher Gattungen der Oleniden werden tabellarisch angegeben. J. C. Moberg.

710. **Spencer**, W. K. — *„On the Structure and Affinities of Palaeodiscus and Agelacrinus.“* Proc. Royal Soc., vol. LXXIV, No. 497, pp. 31—46. pl. 1, Textfigures 12, London, July, 1904.

An important paper on the structure of these genera. Specimens were studied by the aid of serial sections, ground at a uniform distance of $^1/_{40}$ mm. and each successive surface photographed. On the results of these investigations views are brought forward as to the relationships of some of the groups of the Echinodermata. The history of the genera is given, also detailed descriptions illustrated by explanatory figures in the text. H. A. A.

711. **Böhm**, Joh. — *„Über Nathorstites und Dawsonites aus der arktischen Trias.“* Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 56, 1904, S. 96.

Für Popanoceras Mc Connelli Whiteaves, P. Mc Connelli var. lenticularis Whiteaves und für Trachyceras canadense Whiteaves werden die Gattungsnamen **Nathorstites** resp. **Dawsonites** in Vorschlag gebracht und darauf hingewiesen, daß diese Arten auch in der Triasfauna am Mt. Misery auf der Bäreninsel sich wiederfinden, so daß sowohl diese wie ein Teil derjenigen in British Columbien der karnischen Stufe angehören. Ref. d. Verf.

712. **Philippi**, E. — *„Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes.“* Geol. u. pal. Abh., ed. E. Koken, N. F., Bd. IV, Heft 4, 114 S., 21 Taf. u. 19 Abbild. im Text.

Die Ammoniten des unteren deutschen Muschelkalks gehören den Gattungen Beneckeia, Ceratites, Hungarites, Ptychites und Acrochordiceras, diejenigen des oberen Muschelkalks sämtlich der Gattung Ceratites, jedoch einer anderen Gruppe als die des unteren Muschelkalks an. Das wichtigste Merkmal für alle Angehörigen der Nodosusgruppe ist das konstante Vorhandensein von vier großen, stets vollständig ausgebildeten Sätteln auf der äußeren Lobenlinie. An den ersten Hilfssattel schließen sich Hilfszacken, deren Zahl, Form und Größe mannigfaltig ist und im Zusammenhange mit der Größe und Aufrollung der ganzen Schale steht. Die Altersskulptur wird durch zwei Grundtypen repräsentiert. In dem einen, häufigeren Fall treten entfernte dicke, zuweilen knotige bis dornige, öfters faltige Rippen auf, in dem andern wird die Windung glatt, doch schließt die eine die andere nicht aus. Neue Skulpturelemente werden im Laufe der phylogenetischen Entwickelung nicht hinzuerworben. Die Jugendskulptur ist bei

ämtlichen Arten der Nodosusgruppe dieselbe. Verf. bezeichnet sie als Binodosusskulptur, um darauf hinzudeuten, daß sie ununterscheidbar auch ei der alpinen Gruppe der Ceratites binodosus vorkommt. Sie schwächt ich nach rückwärts ab; innere Windungen sind etwa vom zweiten bis ritten Umgange bis auf schwache Sichelrippen glatt. Der Befund, daß ugendwindungen großer, geologisch jüngerer Exemplare konstant eine urprünglichere, primitivere Skulptur als gleichgroße, ausgewachsene, geologisch ltere zeigen, wird als Streckung der Ontogenie bezeichnet. Der Mundand zeigt auf den Flanken und der Externseite eine schwache Ausbuchtung ach außen; die Wohnkammer hat die Länge eines halben Umganges. Variabel sind die Windungszunahme, Aufrollung, Externseite und der Querschnitt.

Die Betrachtung der vertikalen Verbreitung ergibt, daß die genannte Gruppe dem mittleren Muschelkalk fehlt, dagegen in allen Schichtenkomplexen des oberen Muschelkalks, wenn auch mit verschiedener Häufigkeit, nachgewiesen ist. Ihr ältester Vertreter ist Ceratites sp. aus den oolithischen Schichten unter dem eigentlichen Trochitenkalk. In letzterem selbst sind Ceratiten selten. Unmittelbar über dem Trochitenkalk, in den Gervillienschichten, findet sich C. **atavus, flexuosus** und **armatus**; darüber C. compressus (Sandb.) E. Philippi, alsdann C. fastigiatus, **spinosus, evolutus,** Münsteri (Diener) E. Philippi und enodis. Der typische C. nodosus (Brug.) Schloth. sp. ist für die oberen Nodosusschichten bezeichnend, außerdem finden sich darin die seltenen C. **laevigatus** und **humilis.** Der unteren Abteilung der Semipartitusschichten gehören C. **intermedius** und **dorsoplanus,** der oberen C. semipartitus Montf. an. Die Artbezeichnung semipartitus ist auf den Typus von Lunéville zu beschränken.

Der jüngste ist C. Schmidi Zimmermann aus der Lettenkohle Thüringens.

Eine geradlinig fortschreitende Entwickelung innerhalb des Nodosusstammes läßt sich nur bezüglich der Größenverhältnisse konstatieren, insofern als die ältesten Arten die kleinsten, die jüngsten die größten (mit Ausnahme des abseits stehenden C. Schmidi) sind. Hinsichtlich der wichtigsten Merkmale, Lobenlinie und Skulptur, ist jedoch ein Stagnieren, hin und wieder sogar ein Rückwärtsschreiten zu beobachten. Auf Grund der Lobenlinie und der binodosen Jugendskulptur schließt Verf. die Nodosusgruppe eng an die alpine Gruppe des C. binodosus an, und erkennt ihre Ableitung aus den C. subrobusti des Buntsandsteins, für welche Gruppe der Gattungsname **Robustites** in Vorschlag gebracht wird, nicht an. Die Gattung Ceratites wird im wesentlichen auf den Muschelkalk beschränkt und in die vier Formenreihen, die der Binodosi, Nodosi, Geminati und Multinodosi geteilt.

Gegen ihre Abstammung aus der untertriadischen Gattung Dinarites sprechen besonders die inneren Umgänge von Ceratites, welche Dinarites unähnlich sind, hingegen ist eine solche von flachen, hochmündigen Typen aus der Verwandtschaft der Gattung Meekoceras wahrscheinlich. Nun ist aber Ceratites trachyostrak, während Meekoceras bisher zu den Leiostracen gezählt wurde. Dieser scheinbare Widerspruch wird durch die wohlbegründete Annahme beseitigt, daß von den untertriadischen Gymnitidae, denen Meekoceras angehört, sowohl trachy-, wie leiostrake Zweige ausgehen. Eine Trennung in Trachy- und Leiostraca läßt sich überhaupt nur noch ausnahmsweise bei den untertriadischen Ammoneen durchführen.

Joh. Böhm.

713. Gottsche, C. — *„Über die lebenden Arten von Pleurotomaria und über Prestwichia rotundata.“* Verh. nat. Ver. Hamburg, 8, 1901, S. XIII bis XIV. K.

714. Böhm, Joh. — *„Über Cassianella Ecki n. sp.“* Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 56, 1904, S. 95, 96, Fig. 1a—d.

Die aus dem oberschlesischen Muschelkalk seit langem bekannte und bisher als Cassianella aff. tenuistria Mstr. angeführte Form wird auf Grund eines Schalenexemplares von Groß-Hartmannsdorf als eine neue Art

C. **Ecki**

beschrieben. Sie steht C. dorsata Mstr. nahe. Ref. d. Verf.

715. Hind, W. — *„Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata.“* Vol. II. Part 3. pp. 125—216, pl. XXII—XXV. Palaeontographical Soc., London, 1904.

Part 3 contains notes on certain genera and species, the distribution of the Carboniferous Lamellibranchiata, and an appendix in which the following genera and species are described and figured:

Genus Pachypteria,
P. nobilissima de Koninck,
Palaeolima buchiana de Kon.,
Streblopteria **concentrica**,
Pterinopecten **pustulosus**,
P. **carbonarius**,
Aviculopecten jonesii M'Coy sp.,
A. constans de Kon.,
Modiola radiata de Kon.,
M. **Wrightii**,
Genus Megambonia,
M. **carbonifera**,
Posidoniella **sulcata**,
Parallelodon elegans M'Coy sp.,
P. normalis de Kon.,
P. **angustus**,
P. **elongatus**,
Nucula? cuneata Phil.,
Ctenodonta pentonensis Hind,
Genus Palaeoneilo,
P. **carbonifera** Hind.,
Schizodus obovatus M'Coy sp.,
Carbonicola vinti Kirkby sp.,
Anthracomya calcifera Hind,
Edmondia punctatella Jones sp.,
E. **truncata**,
E. amaena de Kon.,
E. **acuta** M'Coy,
E. senilis Phil. sp.,
Scaldia minuta Hind,
Genus Spathella,
S. cylindrica M'Coy,
S. **tumida**,
Sanguinolites **monensis**,
S. vexillum de Kon.,
Genus Solenomorpha,
S. major Hind,
Genus **Nothamusium**,
N. **radiatum**,
N. **transversum**,
Genus Paracyclas,
P. du noyeri, Portlock sp.

The name Edmondia rudis M'Coy, is superseded, on grounds of priority, by E. senilis Phil.

On p. 190 will be found lists of species occurring in the Carboniferous Limestone of Belgium and of Great Britain and Ireland, followed by a list of other species which do not occur below the Pendleside Series of those countries; pp. 192—208 give lists of species from the East and from the West of Scotland. The volume concludes with a tabular list showing the distribution of certain Lamellibranchiata in the upper part of the Carboniferous Limestone and in the Yoredale Series of North Yorkshire.

H. A. A.

716. Sacco, F. — *„I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.“* (Les Mollusques des terrains tertiaires du Piémont et de la Ligurie.) XXXe partie (adjonctions, corrections, considérations générales.

général de l'ouvrage). Turin, Août 1904, in 4°, 300 pages et figures.

ɔ volume termine le grand ouvrage paleo-malacologique commencé en ar le professeur Bellardi, qui en publia les 5 premières parties, et ɔ depuis 1889 par le Prof. Sacco qui aujourd'hui l'a porté à terme. ouvrage comprend au total 30 parties avec environ 3800 pages et figures; de celles-ci les premières furent dessinées à main, es dernières parties des Gastéropodes et de toutes les Bivalves sont ypiques.

ɔ volume XXXe sert à développer l'ouvrage entier en égard aux faits par la Science en ces dernières trente années et à faire les ons et corrections rendues nécessaires par les nouvelles trouvailles d'autres considérations malacologiques et géologiques. L'on y trouve e figurées les formes déjà connues mais non figurées dans les ıtes parties; l'ouvrage devient ainsi presque une Monographie de la ɔgie fossile, principalement miocènique et pliocènique, du Bassin anéen. A la fin, après un bref aperçu sur l'historique et le dévent graduel de l'œuvre, l'on trouve les conclusions générales à tirer rage complet sur l'évolution des formes, les variations diverses, les géologiques et les localités fossilifères.

ouvrage est clos par un index général des Classes, Ordres, Familles, et sous-genres examinés au cours de l'œuvre dans le but de faci- recherches dans les index alphabétiques spéciaux qui se trouvent de chaque partie. Anal. de l'aut.

ıenseh, W. — *„Über Heterocoenia provincialis Mich. sp., eine koralle vom Habitus der Tubipora.“* Z. d. D. geol. Ges., Bd. 55, S. 486—493, Taf. XXV.

ɔ wird eine genaue Beschreibung der Michelinschen Art gegeben gewiesen auf die außerordentliche Ähnlichkeit des äußeren Habitus Iexakoralle mit dem der Octokoralle Tubipora. Die ausgesprochene enz beruht darauf, daß in beiden Fällen röhrenförmige, gestreckte durch horizontale Querlamellen mit einander verbunden sind. Der r Übereinstimmung der äußeren Form wird durch die beiden neu teten Eigenschaften von Heterocoenia provincialis erhöht, daß auch er, wie bei Tubipora, die Kelchröhren Böden aufweisen und daß die ıg junger Kelche aus den verbindenden Querlamellen erfolgt.

Ref. d. Verf.

ossmann, Maurice. — *„Mollusques éocéniques de la Loire infé- e. T. III. 1er fasc.“* Bull. Soc. Sc. nat. de l'Ouest de la France, fasc. III—IV, Décembre 1904, pp. 147—213, pl. I—VIII. Prix 12 f.50.

ɔ fascicule faisant suite aux deux premiers volumes de la Mono- des Mollusques de l'Eocène des environs de Nantes, contient le cement de la description des Pélécypodes des gisements fossilifères s-Gouët, Coislin, Arthon, Campbon, etc. Une bonne partie de ces est nouvelle, d'autres étaient déjà connues soit dans le Bassin de oit dans le Cotentin en voici l'énumération, avec quelques remarques

ıomia tenuistriata Desh.,
ıtrea cf. cucullaris Desh.,
subelongata Dufour, non encore figurée,
O. cymbula Lamk.,
O. plicata Solander,
Plicatula elegans Desh.,

P. **Bonneti**, ornée de rugosités licatula saillantes,
P. Dubusi Cossm. et Piss., déjà décrite du Cotentin en 1903,
Spondylus radula Lamk.,
Semiplicatula **Pissarroi**, analogue à S. solida Desh.,
Chlamys infumata Lamk.,
C. multicarinata Desh.,
C. **leptosticta**,
C. optata Desh.,
Parvamussium squamula Lamk.,
Lima spatulata Lamk.,
L. pretiosa Desh.,
L. **oxytomaeformis**, très inattendue dans l'Eocène,
L. (Limatula) Lennieri Cossm. et Piss., la même espèce que dans le Cotentin,
L. (Limatula) bulloides Lamk.,
L. (Limatula) **gouetensis**,
L. **Bureaui**,
L. (Acesta) **Dumasi**,
L. (Acesta) **hyphanta**,
Limea eocaenica de Lamb.,
Vulsella deperdita Lamk., de grande taille,
Avicula fragilis Desh.,
A. microptera Desh.,
A. (Aviculopecten) **arthonensis**, connue par une seule valve bien caractérisée,
Perna **incavata**, très épaisse,
Crenella cucullata Desh.,
C. **Bourdoti**,
Mytilus (Arcomytilus) armoricensis Vass.,
M. **deformis**, très excavé,
Septifer depressus Desh.,
S. **cyrtomorphus**,
Modiola (Amygdalum) **namnetensis**,
M. arthonensis Vass.,
M. **coelomorpha**,
M. (Brachydontes) **notorhine**,
M. crenella Desh.,
M. **laticosta**, voisine de M. pectinata Desh.

Parmi les Dimyaires:

Arca parallelogramma Dufour,
A. subminuata Dufour,
A. praerudis Dufour,
A. lamellosa Desh.,
A. (Barbatia) subbarbatula Duf.,
A. irregularis Desh.,
A. articulata Desh.,
A. **Dumasi**,
A. **namnetensis**,
A. spatulata Desh.,
A. Marceauxi Desh.,
A. (Plagiarca) angusta Lamk.,
A. proxima Duf.,
A. (Fossularca) mixta Duf.,
A. lissa Bayan,
A. (Anadara) scapulina Lamk.,
A. (Cucullaria) cucullaris Desh.,
Axinaea fimbriata Duf.,
A. **gouetensis**,
Pectunculus **diastictus**,
Limopsis **homala**,
Cnisma **microdon**, très intéressante petite coquille qui appartient peut-être à un groupe distinct de Cnisma,
L. subaltera Duf.,
L. aequalis Duf.,
Trinacria deltoidea Lamk.,
T. **Dumasi**,
T. media Desh.,
T. **sinuosa**,
Nucinella **Pissarroi**, très voisine de N. miliaris, quoique cependant distincte,
Nucula securicula Duf.,
N. **coislinensis**,
Nuculana striata Lamk.,
Venericardia nodosa Duf.,
V. serrulata Desh.,
V. squamosa Lamk.,
V. ornata Desh.,
V. onerata Desh.

Choniocardia Oppenheimi est le type d'un nouveau sous-genre bien différent des Venericardia par sa lunule enfoncée et par ses dents latérales: on ne peut le confondre avec Venericardia (Miodon) dameriacensis Cossm., du même gisement, ni avec V. **stagonopsis**, ni avec V. modica Desh.

Enfin, Cardita (Glans) calcitrapoides Lamk., C. aspera Lamk. et Goossensia irregularis Desh. terminent cette intéressante partie d'une faune dont la richesse est bien connue. **Anal. de l'aut.**

719. Jakowlew, N. — *„Die Fauna der oberen Abteilung der paläozoischen Ablagerungen im Donez-Bassin. II. Die Korallen.“* Mit 1 Taf. Mém. du Com. géol. Nouv. Ser., Livr. 12, 1903.

Enthält die Beschreibung der Korallen: Lophophyllum proliferum Mc Chesney, Michelinia Abichi Waag. & Wentz. und Mich. eugenae White. Bei der detaillierten Untersuchung der Rugosenkoralle Lophoph. proliferum kommt der Verf. erstens zur Bestätigung der Beobachtung, daß L. proliferum nicht vier (wie gewöhnlich für Rugosa angenommen wird), sondern sechs primäre Septen hat (Duerden, 1902; Pourtalès). Russische Exemplare von L. proliferum differieren von den amerikanischen in der Beziehung, daß bei den ersteren das „Hauptseptum“ an der konvexen Seite, bei den amerikanischen an der konkaven Seite der Koralle liegt. Es wird der Satz aufgestellt: die Bildung der sekundären Septen unterbleibt immer in den primären Interseptalkammern, die dem Gegenseptum benachbart sind. Es werden ferner einige Wachstumsverhältnisse der Koralle beschrieben: die Zusammendrückung und Dehnung der Septen, entsprechend dem Druck und Zuge des Polypariums bei der Biegung. Ref. d. Verf.

720. Jakovleff, N. — *„A Contribution to the Characteristic of Corals of the Group Rugosa.“* Annals and Magazine of Natur. History, Ser. 7, Bd. XIII, Febr. 1904.

Im wesentlichen ein Auszug der oben referierten Arbeit über L. proliferum. Ref. d. Verf.

721. Jakowlew, N. — *„Über die Morphologie des Rugosa.“* Verh. d. russ. kais. Miner. Gesellsch., Bd. XLI, Lief. 2, 1904.

Nachdem der Verf. ein größeres Rugosenmaterial zum Studium herangezogen hat, gibt er neue Daten zur Bestätigung der oben dargelegten Ansichten bezüglich der Rugosen und außerdem eine Erklärung des Ursprungs der wichtigsten und charakteristischen Eigentümlichkeiten der ganzen Gruppe der Rugosen, namentlich des Ursprunges der fiederförmigen und zweiseitig symmetrischen Stellung der Septen und der Entstehung der Fossulae. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, daß das Wachstum des konischen Polypariums, dessen geometrische Achse regelmäßig in einer Ebene gebogen ist, auf verschiedene Weise erfolgt, im Zusammenhang mit der Neigung der Mündung des Polypariums nach der konkaven und konvexen Seite. Das Gegenseptum befindet sich immer an der Seite, zu welcher die Mündungsfläche der Koralle senkrecht (oder nahe dazu) gerichtet ist. Diese Anordnung der Mündungsfläche zusammen mit dem gebogenen Zustand des Polypariums schafft bestimmte mechanische Wachstumsverhältnisse, die den fiederförmigen oder parallelen Verlauf der sekundären Septen an gewissen Seiten bedingen. Der Verf. stellt den Satz auf, daß in der Symmetrieebene des Rugosenpolypariums die Fossula immer nur bei dem Hauptseptum liegt, gleichviel ob an der konvexen oder konkaven Seite des Polypariums. Die Literaturangaben über das Vorhandensein der Fossula bei dem Gegenseptum beruhen auf einem Mißverständnisse, das infolge der Vermischung der Begriffe entstand. Der Verf. bezweifelt die Existenz der Seitenfossulae und gibt einen Versuch der Erklärung des beständigen Zusammenhangs des Hauptseptums und der Fossula.

Ref. d. Verf.

722. **Elles**, G. L., E. M. R. **Wood** and C. **Lapworth**. — *„A Monograph of British Graptolites.“ Part 4.* pp. LIII—LXXII, 135—180, pl. XX — XXV, Text-figures 33. Palaeontographical Soc., 1904.

The Introduction by Prof. Lapworth is continued and includes the History of Research from the year 1866 to 1871, a period when the principal work on the Graptolites was carried on in Britain by Nicholson, Lapworth, and others.

The descriptions of the genera and species of the Family Dicranograptidae include:

Genus Dicellograptus,
D. complanatus Lapw.,
D. complanatus var. **ornatus**,
D. anceps Nicholson sp.,
D. divaricatus Hall sp.,
D. divaricatus var. rigidus Lapw. and var. **salopiensis**,
D. intortus Lapw.,
D. patulosus Lapw.,
D. pumilus Lapw.,
D. **angulatus**,
D. forchammeri Geinitz sp.,
D. forchammeri var. flexuosus Lapw.,
D. sextans Hall. sp.,
D. sextans var. **exilis**,
D. Morrisi Hopkinson,
D. moffatensis Carruthers sp.,
D. elegans Carr. sp.,
D. elegans var. **rigens** (Lapw. MS.),
D. caduceus Lapw.,
Genus Dicranograptus,
D. clingani Carr.,
D. **tardiusculus** (Lapw. MS.),
D. **brevicaulis**,
D. rectus Hopk.,
D. **celticus**,
D. nicholsoni Hopk.,
D. **cyathiformis**,
D. ramosus Hall,
D. ramosus var. **spinifer** (Lapw. MS.) and var. **longicaulis** (Lapw. MS.),
D. ziczac Lapw.,
D. furcatus Hall var. minimus Lapw.

A table of the specific characters of forms belonging to each genus is appended. H. A. A.

723. **Lemoine**, Paul et Robert **Douvillé**. — *„Résultats paléontologiques et stratigraphiques de l'étude des Lépidocyclines.“* Bull. Soc. Géol. France, 4e sér., IV, 1904, pp. 347—351.

724. **Lemoine**, Paul et Robert **Douvillé**. — *„Sur le genre Lepidocyclina Gümbel.“* Mémoires de la Société géologique de France, Paléontologie, t. XII, fasc. 2, 42 p., 3 pl. — Paris, 1904. Prix 10 francs. (Au siège de la Soc. géol. de France, 28 rue Serpente.)

Le Mémoire débute par des généralités sur la structure des Orbitoides, plus particulièrement sur celle des Lepidocyclines.

Puis les auteurs précisent la diagnose et figurent plus complètement les espèces anciennes insuffisamment connues:

L. dilatata Michelotti,
L. Mantelli Morton,
L. marginata Michelotti,
L. sumatrensis Brady,
L. Verbeeki Newton et Holland.

Ils ont du, le plus, créer un certain nombres d'espèces nouvelles:

L. **Canellei**, L. **Joffrei**, L. **Raulini**,
L. **Chaperi**, L. **Morgani**, L. **Schlumbergeri**,
L. **Gallienii**, L. **Munieri**, L. **Tournoueri**,

L. **elephantina**, Munier-Chalmas, non Oppenheim, dont ils ont retrouvé le type, non figuré par l'auteur, dans les collections de la Sorbonne.

		en forme de haricot	à loges tangentes intérieurement	à loges demi-circulaires accolées type américain
4e Groupe (Petites formes avec ou sans piliers)	Pas de piliers	L. sumatrensis		L. Canellei
	Nombreux petits piliers	L. cf. Verbeeki		
	Quelques piliers	L. Tournoueri		
	7—8 gros piliers minces	L. Morgani		
	Loges équatoriales croissant vers la péripherie	L. Munieri L. angularis		
3e Groupe	Forme moyenne à piliers très développés		L. marginata L. insulaenatalis	
2e Groupe (grandes formes. Piliers plus ou moins développés)	3—4 gros piliers au centre		L. Schlumbergeri (mut.)	
	Piliers très minces visibles surtout en coupe tangentielle — Grande forme 4 cm		L. dilatata	L. Chaperi
	Piliers très minces visibles surtout en coupe tangentielle — Très grande forme 8 cm		L. elephantina	
	Loges équatoriales exceptionnellement petites		L. Gallienii (race)	
	Appareil embryonnaire exceptionnellement grand		L. Joffrei (race)	
1er Groupe	Grandes formes. Pas trace de piliers		L. Raulini	L. Mantelli

Les formes, dont le nom est imprimé en fermeture L. dilatata, sont les formes tête de groupe.

L'étude de toutes ces espèces a été faite au moyen de coupes microscopiques, orientées, d'après les méthodes indiquées et employées par M. Schlumberger pour les autres groupes d'Orbitoidés. Trois planches en phototypie reproduisent ces coupes, tant verticales qu'horizontales ainsi que les vues extérieures. Un tableau comprenant toutes les espèces de Lepidocyclines identifiables dans l'état actuel de leur figuration, facilité la détermination, groupe les espèces voisines et donne la valeur relative attribuée à chacune. (Voir p. 249.

Une table alphabétique de toutes les espèces décrites comme Lepidocyclines discoidales indique les assimilations et rapprochements proposés par les différents auteurs.

La bibliographie comprend tous les travaux où des Lepidocyclines ont été décrites et tous ceux dans lesquels il a été fait mention de l'existence de ce groupe.

Les auteurs ont, en effet, résumé les renseignements très disséminés que l'on possède sur les conditions de gisement. Une carte résume les données relatives à la répartition géographique.

Ils ont cru pouvoir distinguer plusieurs zones à Lepidocyclines:

au sommet	Burdigalien	Z. à Miogypsina seules.
		Z. à Miogypsina et petites Lepidocyclina.
	Aquitanien	Z. à petites Lepidocyclina et L. marginata.
		Z. à L. dilatata.
à la base		Z. à L. Mantelli.

Les Lepidocyclines sont localisées dans les couches postérieures aux couches à véritable faune nummulitique par lesquelles débute la transgression miocène et qui passent, au contraire, d'une façon insensible aux couches burdigaliennes. S'il y a des raisons stratigraphiques et paléontologiques pour réparer le Stampien de l'Aquitanien, il n'y en a aucune d'importante pour mettre une limite entre l'Aquitanien et le Burdigalien. Les auteurs proposent donc de ranger l'Aquitanien dans la partie inférieure du système miocène.

Les rélations paléontologiques des différentes formes semblent assez nettes. L'évolution s'est poursuivie parallèlement en Europe et en Amérique; les espèces américaines, représentatives des espèces européennes correspondantes, présentent entre elles un caractère commun dans l'organisation de la loge embryonnaire. Paul Lemoine.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

725. **Drude**, O. — *„Die postglaziale Entwickelungsgeschichte der hercynischen Hügelformationen und der montanen Felsflora.“* Isis, Sitz.-Ber. 1900, 1901, S. 70—84. K.

726. **Walther**, J. — *„Kalkbildende Meerespflanzen.“* Prom., 12, 1901, S. 725—730. K.

727. **Jablonsky**, M. — *„Untersuchung verschiedener Moore.“* Mitt. d. Ver. f. Moorkultur, 19, 1901, S. 221—226, 230—234, 241—243, 307 bis 310, 317—321. K.

728. **Rompel**, J. — *„Über die Moose aus der Kulturschicht von Schussenried.“* Nat. u. Offenb., Münster, 47, 1901, S. 557—569. K.

29. **Beyle**, M. — *„Über ein altes Torfmoor im hohen Elbufer vor Schulau.“* Verh. Ver. f. naturw. Unterhaltung, Hamburg, 11, 1901, S. 199—205. K.

30. **Jablonsky**, M. — *„Eine Studienreise nach Ostpreußen (Moore).“* Mitt. d. Ver. f. Moorkultur, 19, 1901, S. 253—257. K.

31. **Früh**, J. u. **Schröter**, C. — *„Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage.“* 4⁰, 750 S., mit einer Moorkarte d. Schweiz in 1 : 500 000, 45 Textbildern, 4 Taf. u. vielen Tabellen, herausgegeben v. d. Stiftung Schnyder v. Wartensee (Bern, 1904, br. fcs. 40).

Die Arbeit, welche als Preisschrift erschienen, bildet die 3. Liefg. der geotechnischen Serie der „Beiträge zur Geologie der Schweiz“ und zerfällt nebst der Einleitung, einem sehr ausführlichen Literaturverzeichnis, Sach- und Autorenregister in einen ersten Teil „Allgemeines über Moore“ (S. 1—434) und einen zweiten, speziellen mit 64 „Einzelbeschreibungen schweizerischer Moore“ (S. 435—713). Letztere sollen lebensvolle Dokumente für ein allmählich verschwindendes Moment innerhalb der schweizerischen Landschaft darbieten.

In 9 Kapiteln behandelt der allgemeine Teil folgende in Kürze berührte Themata:

Kap. I: Definitionen, natürliche Bedingungen der Moorbildung, Humusbildung, Humusformen.

Kap. II: Die torfbildenden Pflanzenformationen der Schweiz, zunächst eine Übersichtstabelle über Unterschiede von Flach- und Hochmoor, dann eine solche der torfbildenden Pflanzenformationen bietend, behandelt ein erster Teil: Moor- und torfbildende Pflanzenbestände des Mittellandes, der Voralpen und des Jura und zwar sowohl des Flach- als Hochmoores. Dort werden behandelt die Sedimentations- und Verlandungsbestände in stehendem und fließendem Wasser (Verlandungsvorgänge, die zahlreichen nach ökologischen Gesichtspunkten angeordneten Bestände incl. Plankton, Schwingrasen, schwimmende Inseln etc. und dann die eigentlichen Flachmoorbestände incl. Vernarbungsbestände auf Torf. Unter Hochmoor kommen zur Besprechung: Konstituenten (Torfmoose, Laubmoose, Gefäßkryptogamen, Nadelhölzer, Mono- und Dikotyledonen), dann Hochmoorbestände der Schweiz etc., Karte der jetzigen und ehemaligen Verbreitung von Scheuchzeria palustris, sekundäre Moorlandschaften, Vernarbungsbestände des Hochmoors. Der zweite Teil enthält in entsprechender Behandlung die Moorbildungen der alpinen Region, dann Schemata (Tabellen) über die Schichtenfolge der Moore in Schweden, Norddeutschland und der Schweiz.

Kap. III: Der Torf. 1. Teil. Vertorfungsprozeß (Sauerstoffabschluß, Torfgase, Irrlichter, Bakterien, Temperatur, Bedingungen der geographischen Verbreitung der Moore auf der ganzen Erde. Moorkarte der Erde. Antiseptische Humussäuren, Moorleichen, Einfluß des Druckes etc. 2. Teil. Endprodukte der Vertorfung (Humussäuren, Dopplerit, Fichtelit — Einfluß auf Untergrund: Bleisand, Ortstein). 3. Teil. Vertorfung der einzelnen Konstituenten. Einschlüsse („Fossilien“) und Accessoria. 4. Teil. Physikal. Eigenschaften des Torfes (Moorausbrüche, periodische Inseln etc.).

Kap. IV: Stratigraphie. 1. Teil. Moore als Verlandungstypen stagnierender Gewässer (Gyttja; Mudde und deren Formen, z. B. Diatomeen-G., Kalk-G. [Seekalk], Dy, Lebertorf), dann rein allochtone Torfe (Fimmenit, Schwemmtorf). 2. Teil. Die Moortypen und deren Fazies, tabellarisch mit Angabe der Leitpflanzen und entsprechend Kap. II behandelt. 3. Teil.

Eigentliche Moormineralien (Salze, Produkte der Oxydation und Reduktion). 4. Teil. Übersicht der Torfsorten, hier wie in anderen Abschnitten mit sorgfältiger Berücksichtigung der Synonyma der reichen Literatur. 5. Teil. Beziehungen der Moore zu den Steinkohlenlagern.

Kap. V: Geographische Verbreitung der schweizerischen Moore (incl. Sümpfe) und Text zur Moorkarte der Schweiz. Es werden zur Darstellung der mannigfachen Bedingungen für Moorbildungen die Moore des Jura, des alpinen Vorlandes, der Voralpen und Alpen (S. 248—291) herangezogen; im ganzen zeigt die Karte ca. 2083 bestehende und 3381 erloschene Moore und Sümpfe. Die „schweizerische Seenplatte" der Nordschweiz enthält etwa 60 Grundwassermoore von eigentümlichem Habitus.

Kap. VI: gibt einen Versuch einer geomorphologischen Klassifikation der Moore der ganzen Erde (S. 293—299).

Kap. VII behandelt die Beziehungen des Menschen zu den Mooren im Lichte ihrer Toponymie.

Kap. VIII untersucht auf 26 Seiten die wirtschaftlichen Verhältnisse der schweizerischen Moore, wobei allgemein die Regeneration der Torfmoore besprochen wird.

Kap. IX: Die postglaziale Vegetationsgeschichte der Nordschweiz und die Bedeutung der Moore für deren Rekonstruktion wird behandelt u. a. geologische und klimatische Tatsachen, Flora der interglazialen und interstadialen Perioden, prähistorische Funde (Pfahlbauten); Zusammenstellung der in dem Torf gefundenen Pflanzenreste, Alter der Moore, Moore als Archiv für die Vegetationsgeschichte, Besiedelungsgang etc.

In einem Anhang werden S. 393—431 Tabellen à 34 Kolonnen (!) geboten über die standörtliche Verbreitung der 472 moor- und torfbildenden Gefäßpflanzen der Schweiz und ein Verzeichnis der Sphagnumarten der schweizerischen Torfmoore.

Die Untersuchung der schweizerischen Moore ist das Ziel der ganzen Arbeit; die Darstellung der gesamten Moorfrage ist aber notwendig mit jener auf das engste verknüpft, so daß hier dieselbe zum erstenmal eine einheitliche Behandlung erfahren hat. Darüber orientieren das ausführliche Inhaltsverzeichnis und Sachregister in eingehender Weise. J. Früh.

732. **Holmboe**, J. — *„Planterester i Norske torvmyrer."* (Pflanzenreste in norwegischen Torfmooren.) Christiania Videnskabsselskabs Skrifter, I. mathem naturw. Kl., 1903, No. 2, IV + 227 Seiten und 5 Tafeln.

733. **Holmboe**, J. — *„Studien über norwegische Torfmoore."* Englers botanische Jahrbücher, Bd. 34, p. 204—246, Leipzig, 1904.

Die erstgenannte, in norwegischer Sprache geschriebene Abhandlung enthält einen ausführlichen, sehr gewissenhaft ausgearbeiteten Bericht über die vom Verf. in den Jahren 1899—1902 ausgeführten stratigraphisch-paläontologischen Torfmooruntersuchungen in Norwegen; die Arbeit ist von der Universität Christiania mit einer goldenen Medaille belohnt worden.

In der Einleitung wird zuerst eine geschichtliche Übersicht über frühere Moorforschungen in Norwegen gegeben, und darin namentlich das Verdienst des verstorbenen Professors Axel Blytt hervorgehoben. Dann folgt eine kurze Darstellung der Untersuchungsmethoden, die im wesentlichen mit der von G. Andersson in mehreren Arbeiten ausführlich beschriebenen übereinstimmt. Demnächst kommt, hauptsächlich auf die Forschungen W. C. Bröggers gestützt, eine Übersicht über die Niveauveränderungen Norwegens seit der letzten Eiszeit. Verf. weist für einige Teile der Westküste, nämlich für Jäderen im südlichen und für Westeraalen

nördlichen Norwegen, nach, daß die altbekannte spätglaziale Landes-
ung in einer Periode, nämlich in der wärmsten postglazialen Zeit, ab-
rochen wurde, indem eine übrigens nur ziemlich kleine Senkung des
ides eintrat (cfr. Centralbl., Bd. 2, 1902, No. 123).

Torfmoore kommen in allen Teilen Norwegens häufig vor, und zwar
elen sie namentlich auf der „Strandebene“ eine bedeutende landwirt-
aftliche Rolle. Die größten Moore liegen im nördlichen Norwegen.

Die wichtigsten Erdarten der Moore werden mit Rücksicht auf ihre
dungsweise geschildert. Sie werden in zwei Gruppen geteilt, je nach-
n sie durch Sedimentierung im offenen Wasser oder durch Anhäufung
ı toten Pflanzenresten an feuchten Stellen in ursprünglicher Lage ge-
det werden. Für die letztere Gruppe wird die Bezeichnung Torf, in
geschränkter Bedeutung des Begriffes, vorbehalten.

Es gibt in Norwegen zwei Hauptformen von Moorbildung. Viele, am
isten verhältnismäßig kleine Moore sind durch Verwachsung von Seen
bildet. Ihre Bildung wird fast immer durch Absetzung von „Gytje“
geleitet; demnächst folgen nach und nach Schilf- oder Binsentorf,
ggentorf und Sphagnumtorf. Wenn das Wasser an Humussäuren be-
nders reich ist, nimmt gewöhnlich der Moorschlamm (= „Torfdy“ der
hwedischen Verfasser) einen wichtigen Platz in der Schichtenfolge ein,
den meisten Fällen direkt über der „Gytje“.

Noch verbreiteter sind jene Moore, die durch Versumpfung entstanden
nd. Die Versumpfung findet namentlich auf feuchtem Waldboden statt
nd wird gewöhnlich von Sphagnumarten verursacht. An der regenreichen
Westküste kann man häufig auf schräg herabfallenden Flächen Versumpfung
beobachten. In Mooren, deren Oberfläche im Laufe der Zeit abwechselnd
ehr feucht und verhältnismäßig trocken gewesen ist, findet man häufig
ine oder mehrere Schichten von Baumstrünken — in den meisten Fällen
iefern — im Torfe begraben. Diese Schichten scheinen jedoch nicht so
egelmäßig aufzutreten, wie Blytt meinte, und es ist nicht notwendig, zu
eriodischen Klimaschwankungen zu greifen, um sie zu erklären.

Im speziellen Teil der Arbeit werden 19 ausgewählte Torfmoore in
erschiedenen Landesteilen ausführlich beschrieben.

Dann folgt ein Verzeichnis von sämtlichen bis jetzt in den norwegischen
uartärablagerungen fossil gefundenen Pflanzen. Darunter sind 90 sicher
estimmte Arten von Phanerogamen und Pteridophyten. Für jede Art
erden Mitteilungen über ihr Vorkommen in Norwegen, lebend und fossil,
egeben.

Es lassen sich in den Torfmooren des südlichen Norwegen dieselben
läontologischen Zonen nachweisen, wie in Schweden (Nathorst,
ndersson usw.), und zwar: eine arktische Zwergbirkenzone, eine Birken-
me, Kieferzone, Eichenzone und Fichtenzone. Nach der äusseren West-
üste Norwegens ist die Fichte noch nicht hervorgedrungen, aber gleich-
eitig mit ihr hat sich dort das Heidekraut (Calluna vulgaris) ausgebreitet,
ahrscheinlich ursprünglich über das Meer von Südwesten her eingewandert.
ie Fossilfunde zeigen, daß die Temperatur nach dem arktischen Klima
er Eiszeit durch die folgenden Perioden nach und nach stieg, ungefähr
s zur Zeit der oben erwähnten Senkung des Landes in postglazialer
eit. Die durchschnittliche Jahrestemperatur war damals ca. 2 bis 3° C.
her als jetzt. Später hat die Temperatur wieder allmählich abgenommen.

Die deutsche Abhandlung ist eine verkürzte Bearbeitung der all-
meinen Abschnitte voriger Arbeit. J. H. L. Vogt.

734. Langeron, Maurice. — *„Contributions à l'étude de la flore fossile de Sézanne. I.“* Bull. de la soc. d'hist. nat. d'Autun, t. XII, 1900, 1, S. 431—455, 5 Textfig. u. 4 Taf.

735. Langeron, Maurice. — Dasselbe, II. l. c., t. XIII, 1901, p. 333 bis 370 u. 5 Taf.

Beschreibt 38 neue „Arten“, so daß nunmehr zusammen mit den von Saporta beschriebenen Arten 120 „Arten“ von Sézanne angegeben sind. Unter den neuen Familien sind zu nennen Aceraceen, Anacardiaceen und Smilaceen. Es sind europäische und tropische Typen gemischt.

H. Potonié.

736. Hollick, Arthur. — *„Plantae: Phanerogamia.“* Maryland Geological survey, Miocene; Systematic Paleontology, pp. 483—486, fig. a—h. 1904.

Includes descriptions and figures of the following five new species of Miocene plants from the State of Maryland:

Quercus **Lehmanii,** Rhus **Milleri,**
Ulmus **basicordata,** Picris **scrobiculata.**
Caesalpinia **ovalifolia,**

Author's abstr.

737. Engelhardt, H. — *„Verzeichnis der im Jahre 1901 in Bosnien und Herzegowina aufgefundenen Tertiärpflanzen.“* V. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, 1902, S. 142—143.

Ist eine Fortsetzung der Liste in No. 7 der Verhandlungen, 1900. Die Reste werden nur dem Namen nach aufgeführt. H. Potonié.

738. Gothan, W. — *„Die Jahresringbildung bei den Araucaritenstämmen in Beziehung auf ihr geologisches Alter.“* Naturw. Wochenschr., Bd. XIX (Neue Folge Bd. III), No. 8, p. 913—917, 3 Textfiguren, Jena, 1904.

Die Araucaritenstämme sind aus dem Grunde in der obigen Arbeit allein herangezogen worden, weil sie von den frühesten geologischen Epochen durch alle Formationen bis auf die Jetztzeit hindurchgehen. Es wird auf die Ursachen der Pseudojahresringbildung bei fossilen Hölzern hingewiesen, sodann nach Besprechung der Umstände, die bei lebenden Hölzern „Jahresringbildung“ (d. h. „Spätzellen“) erzeugen können, erläutert, daß eine regelmäßige periodische Jahresringbildung befriedigend nur durch periodischen Klimawechsel erklärt werden kann, da sonst in Betracht kommende Faktoren (Entlaubung, Blitzschlag etc.) der Periodizität entbehren. Da nun in den vorjurassischen Formationen die Hölzer fast durchweg jahresringlos sind, so ist andererseits auf Grund des Vorhandenseins von Jahresringen ein Schluß auf das geologische Alter von Hölzern gestattet — unter Rücksicht auf die geographische Breite. Es wird dann dieses Verhältnis an einigen Beispielen erläutert. Ref. d. Verf.

739. Herrick, C. L. — *„A Coal-Measure forest near Socorro, New Mexico.“* J. of Geol., vol. 12, p. 237—251, 1904.

The author sketches the geologic history of part of the area now occupied by New Mexico, and describes the general geology and faulting in the region where the Sandia beds (Carboniferous) occur, and discusses the position which these beds hold with reference to the underlying granite bosses. At the base of the Sandia is a fireclay resting upon the granite or a thin body of quartzite. It is in this bed of fireclay that remains of plants have been found. In strata higher in the series, a number of

aracteristic Coal Measure fossils occur, a list of which is given. The ew species described and illustrated by figures are

Lepidodendron **thwaitesi**, L. **socorroense** and
L. thwaitesi var. **striolatum**, L. sp.
L. **keyesi**,

For comparison some of the more complete sections across the Permo-arboniferous of this area are given. The exact correlation with Coal leasure formations of the middle West cannot yet be made, as the paleonto-gy of the New Mexico formations is still too little known.

J. M. Nickles.

740. **Renault**, B. — *„Sur une Parkériée fossile.“* C. r. de l'Acad. des sc., t. CXXXIV, No. 10, Paris, März, 1902, p. 618—621, Fig. 1—7.

Beschreibt Sporangien aus dem Quarz von Grand-Croix bei St. Étienne. R. nennt sie **Parkerioïdea stephanensis.** Sie sitzen auf der Unterseite von Fiederchenfetzen mit umgeschlagenem Rande und sind ei- bis birnenförmig, 0,45 mm lang und 0,35 mm breit, nicht mit einander verwachsen, mit einem fast vollständigen, längsverlaufenden Annulus versehen; die eingeschlossenen zahlreichen Sporen sind mehr oder minder tetraëdrisch. Sie sind verschieden: die einen mit glattem Exospor und 3-strahligem Stern („fentes de déhiscence des macrospores“), die anderen mit netzig verbundenen feinen Leisten bedeckt. Die letzteren bezeichnet R. als Mikrosporen und glaubt, daß es sich um eine heterospore Parkeriacee handelt.

H. Potonié.

741. **Oliver**, F. W. and **Scott**, D. H. — *„On Lagenostoma Lomaxi, the Seed of Lyginodendron.“* Proc. Royal Soc., vol. LXXI, pp. 477—481, London, 1903.

The re-examination of some seeds from the Lower Coal Measures of Lancashire, referred by Williamson to Lagenostoma, has revealed points of agreement between the structure of the envelopes of certain of these seeds, on the one hand, and that of the vegetative organs of Lyginodendron on the other. The seeds are described under Williamson's MS. name of

Lagenostoma **lomaxi.** H. A. A.

742. **Krasser**, F. — *„Die von W. A. Obrutschew in China und Zentralasien 1893—1894 gesammelten fossilen Pflanzen.“* Denkschriften d. k. Ak. d. Wiss., math.-nat. Klasse, 70, 1900, S. 139—154, 4 Taf.

Es werden angegeben Pflanzenreste aus dem Paläozoicum (Provinz Kansu und Gebirge Tung-shan) aus dem Gondwana-System (Provinz Schen-si), dem Mesozoicum (Rhät aus der Provinz Sz'-tschwan und brauner Jura vom Südabbruch des Gebirges Tyrkyp-tag und von Tasch-Kessi). Neu sind nach Verf. aus dem braunen Jura Phoenicopsis **media** und **taschkessiensis** und aus dem Paläozoicum Noeggerathia **acuminifissa**. H. Potonié.

743. **Fischer**, F. — *„Über Aspidiaria.“* Z. d. D. geol. Ges., 54, 1902, P., S. 113.

Durch Untersuchung des als Aspidiaria bezeichneten Erhaltungsustandes von Lepidodendron hat sich ergeben, daß das 1821 von Nau abebildete und von Martius Filicites trilobatus genannte Objekt ein Aspidiariaustand ist. H. Potonié.

44. **Kern.** — *„Entstehung der Kohlen.“* Schillings J. f. Gasbeleuchtung, München, 44, 1901, S. 320—321. K.

45. **Renault**, B. — *„Sur quelques pollen fossiles. Prothalles mâles. Tubes polliniques, etc., du terrain houiller.“* C. r. de l'Acad. des sc., t. CXXXV, Paris, 1902, p. 350—353 u. 7 Abb.

Beschreibt Pollenkörner; an einigen glaubt R. noch etwas vom Pollenschlauch erhalten zu sehen. Die Pollenkörner von Aetheostesta messen 290 μ, von Dolerophyllum 330 μ; sie enthalten ein „Prothallium".

H. Potonié.

Varia.

746. *„Kalender für Geologen, Paläontologen und Mineralogen."* Herausgegeben von Dr. **J. Böhm.** VII. Jahrg., 1905. Mit 15 Übersichtstableaus. Leipzig, M. Weg, 1905. Pr. 3,50 Mk.

Der nach zweijähriger Pause wieder erscheinende und auch für die Zukunft im gleichen Turnus geplante Kalender ist in seiner durch den Referenten geschaffenen Anlage im wesentlichen unverändert geblieben, aber in einzelnen Kapiteln (Adreßbuch, geologische Gesellschaften, Landesanstalten, Sammlungen) wesentlich erweitert worden. Ein zum Herausnehmen eingerichtetes Kalendarium wird jährlich ausgegeben werden.

K. Keilhack.

747. **Hencke.** — *„Die bergamtliche Freiberger Gangstufensammlung."* Jahrb. f. Bergw., Freiberg, 1900 (1901), S. 16—44. K.

748. **Haas,** H. — *„Anschauungsbilder für den Unterricht in der Geologie und physischen Geographie."* Gezeichnet von J. Fürst. Kiel und Leipzig (Lipsius & Tischer), 1901 (30 Taf.), 54 × 70 cm. Pr. 16 Mk. K.

749. **Sacco,** F. — *„Rilievco geologico-tettonico-orogenico delle Alpi Apuane."* (Relief géologique-tectonique-orogénique des Alpes Apuennes.) 1903. Relief à l'échelle de 1 à 50000, altimétrique et planimétrique, démontable en 4 parties mobiles, deux basales et deux supérieurs, colorié avec 10 teintes correspondantes aux terrains suivants: Permo-carbonifère, Trias (grezzoni, marbres, schistes), Réthien, Jura-Lias, Crétacé, Eocène, Morénique et Alluvium.

C'est un relief qui avec ses sections profondes géologiques et ses calottes orogéniques mobiles réussit d'une explication facile, claire et utile des problèmes de géo-tectonique, orogénie et esogénie soit en géneral soit spécialement de la région apuenne, si notable pour ses marbres renommés et sa complexe stratigraphie. Anal. de l'aut.

750. **Sarasin,** Ch. — *„Revue géologique suisse pour l'Année 1903."* Eclogae geol. Helvetiae, Vol. VIII, p. 225—364.

Dans cette revue l'auteur rend compte des divers travaux de géologie de géophysique, de pétrographie, de minéralogie et de paléontologie parus en 1903, qui concernent spécialement la Suisse. Le nombre des publications ainsi analysées s'élève à 91. Anal. de l'aut.

751. **Gruber,** Chr. — *„Die 1896—1900 zur Landeskunde Bayerns erschienene wichtigere Literatur."* Jahresber. geogr. Ges., München, 19, 1901, S. 76—98. K.

752. **Miller,** Fr. — *„Taschen-, Nivellier-, Gefäll- und Distanzmesser."* Centr.-Z. f. Opt. u. Mech., Berlin, 22, 1901, S. 72—73. K.

753. **Schmeißer,** K. — *„Die Ziele der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin."* Glückauf, Essen, 37, 1901, S. 150—153. K.

754. **Lepsius,** R. — *„Bericht über die Arbeiten der Großh. hess. geol. L.-A. zu Darmstadt im Jahre 1903."* Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., IV. Folge, Heft 24, Darmstadt, 1904. G. Klemm.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. März 1905 No. 5.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

55. Lenarčič, Johann. — *„Petrogenetische Studien."* N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beilageband XIX, S. 152—196. Mit 1 Tafel u. 4 Textfig.

Kristallinische Schiefer, ebenso nach Analysen kristallinischer Schiefer aus den bezüglichen Chemikalien dargestellte Mischungen wurden entweder für sich oder unter Zugabe von Schmelzmitteln, z. B. Calciumchlorid, Kaliumfluorid, Calcium- und Kaliumfluorid, Wolframsäure, Lithiumchlorid, Magnesiumfluorid, vanadinsaurem Lithium geschmolzen. In einigen Fällen wurde als Schmelzmittel Natriumthiosulfat verwendet.

Nachdem Verf. in einer kurzen Einleitung die wichtigsten Ansichten über die Entstehung der kristallinen Schiefer behandelt, betrachtet er eingehender die jetzt wieder herrschende Ansicht über die metamorphische Bildung der kristallinen Schiefer mit besonderer Berücksichtigung der durch Becke aufgefundenen Tatsache, daß von pleomorphen Verbindungen stets die spezifisch schwerste Modifikation, also die Form mit dem kleinsten Molekularvolum in den kristallinen Schiefern auftritt.

Lenarčič wollte nun durch seine Umschmelzungsproben prüfen, ob sich diese Gesetze allgemein bestätigen.

Die Versuche wurden in Roseschen Tiegeln im Fourquignonofen unter Anwendung eines Wasserstrahlgebläses unternommen. Besondere Sorgfalt wurde der Leitung des Abkühlungsprozesses zugewendet. Die Temperaturen wurden mittelst der Princepschen Legierungen bestimmt. Als wichtigste Ergebnisse der Arbeit möge hervorgehoben werden:

I. Chloritschiefer von Hrubschitz in Mähren geschmolzen.

a) Ohne Zutat von Schmelzmitteln. Resultat: Schmelze von hyalopilitstruktur mit Plagioklas, Orthoklas, Hornblende, Olivin, zugleich Andeutung von Helicitstruktur;

b) mit Zugabe von Calciumchlorid und Kaliumfluorid. Glasiger Anteil wesentlich einem Lithoidit ähnlich, ferner andesitischer Anteil. Also Differentiation der Schmelze.

II. Amphibolit von Radlbach in Steiermark.

a) Umschmelzung. Resultat: Feldspatbasalt. Demnach Umwandlung des Amphibols in Augit, Zoisit gibt Kalk zur Feldspatbildung ab. Bildung von Magnetit.

b) Umschmelzung mit wolframsaurem Kalium.

Bildung von drei deutlich zu unterscheidenden Partien, unterste glasig mit Kristalliten.

Obere Partie einesteils dunkelgrau, andernteils braungelb. Dunkelgraue Feldspatbasalte, braungelbe reichlich Augit führend und nur wenig Plagioklas.

Trotz wolframsauren Kaliums wurde Quarzbildung nicht beobachtet.

c) Mit Kaliumfluorid und Calciumfluorid.

Resultat: deutlich basaltische Erstarrung, vollkommen frei von Glas.

III. Biotitgneiß von Freiberg in Sachsen.

a) mit $^1/_{10}$-Wolframsäure,

b) mit je $^1/_{10}$-Kaliumfluorid und Calciumfluorid,

c) mit je $^1/_{10}$-Kaliumwolframat und Magnesiumfluorid.

Im Falle a: Basalt, Tachylitglas, Olivin, Nephelin.

Im Falle b: Wesentlich isotropes Glas mit einzelnen Magnetiten.

Im Falle c: Schlierige Erstarrung. Einzelne Schlieren Rhyolithglas, andere vollkommen homogenes Glas. Ferner aber in anderen Partien Bildung von Quarz, sowie Glimmer. Eine Partie erinnert an neugebildeten Glimmerschiefer.

III. Chemische Mischung des Biotitgneiß von Freiberg.

a) Mit wolframsaurem Kalium.

Schmelze zeigt deutlich Intersertalstruktur, doch ist ein Vergleich mit einem natürlichen Gestein, da es zur Bildung von Augit und Hornblende nicht gekommen, sondern nur Magnetit und Plagioklas neben Glas entstanden, nicht annehmbar.

b) Dieselbe chemische Mischung mit Kaliumfluorid und Calciumfluorid-Differentiation:

1. Feldspatreicher, augitarmer,
2. augitreicher, feldspatarmer Anteil,
3. glasige Partie,
4. Nester mit Leuzitbildung.

IV. Chemische Mischung des Glimmerschiefers von Brixen.

a) Mit Calciumfluorid, Kaliumfluorid und vanadinsaurem Lithium. Differenzierung: Centraler dunkelbrauner Kern, isotropes eisenreiches Glas. Periphere durchsichtige Partie. Glas mit Kristallskeletten, Magnetit- und Leucitbildung.

b) Chemische Mischung mit Molybdänsäure, Chlorlithium und Magnesiumfluorid. Differenzierung: dunkle Partie eisenreich. Bildung von Glimmer, Quarz, Plagioklas, Magnetit.

V. Eine Mischung von Melaphyr vom Mulatto Süd mit Quarzsyenitaplit von der Rizzonispitze ergab fein porösen olivinführenden Basalt: Verf. wirft die Frage auf, ob sich die Plagioklasporphyrite des Mulatto nicht durch eine ähnliche Magmenmischung gebidet haben konnten.

VI. Eine chemische Mischung des Andesites von der Piatra Mori (Analyse Doelters) gab mit $Na_2S_2O_3$ künstliche Bildung von sehr schönen Sphärulithen.

VII. Eine chemische Mischung des Granites vom Granit-Peak mit $Na_2S_2O_3$ ergab Glas, teilweise porzellanartig. Im glasigeren Anteile Plagioklase, Augitnadeln. Dem $Na_2S_2O_3$ schreibt Verf. wegen rascher Dissoziation und schließlicher Sulfatbildung keinen wesentlichen Wert als Schmelzmittel zu, und meint am Schlusse der Arbeit, daß jedenfalls auch noch eine reichlichere Anzahl von Analysen gut petrographisch untersuchten kristalliner Schiefer abzuwarten sei, um sie zu Versuchen über Umwandlung in Eruptivgesteine verwenden zu können.

Doch zeigen die bis jetzt erreichten Erfolge, besonders die Bildung von Leucit, die Bildung von Strukturen, wie sie nur Eruptivgesteinen zu eigen sind, deutlich, daß auch auf diesem Wege des Versuches viele Erfolge winken. Doelter.

756. Vučnik, Michaela. — *„Über das Verhalten von Silikaten im Schmelzfluss.“* Centralblatt für Miner., Geol. u. Pal., **1904, S. 295 bis 302, S. 340—346,** S. 364—373.

In Fortsetzung der von Doelter inaugurierten, von ihm und seinen ülern K. Bauer, K. Schmutz, K. Petrasch, G. Medanich und J. Lenarčic ernommenen vielfachen Arbeiten über Schmelzpunkte der Mineralien, ıthese von Gesteinen, Bildung von Mineralien im Schmelzflusse unter- ım Verf. ihre Arbeit, deren Resultate wesentlich in die Erforschung der iiedrigung des molekularen Schmelzpunktes fallen.

Zahlreiche Ergebnisse wurden bei dieser Arbeit nebenbei erhalten.

Der Gang der Arbeit war im wesentlichen folgender:

Das Gemenge aus je zwei Mineralien wurde eine Stunde im Schmelz- ıse belassen, und wenn es sich um die Löslichkeit der Mineralien handelte, ıch abgekühlt, wenn es sich um die Ausscheidungsfolge handelte, längere : (5—6 Stunden) im viskosen Zustande belassen.

Hier und da wurden auch Impfversuche vorgenommen. Die Schmelz- .ktsbestimmungen wurden im horizontalen elektrischen Ofen gemacht . es wurden sowohl die Schmelzpunkte der kristallinischen Gemenge, wie der rasch erstarrten „festen" Schmelzlösungen untersucht.

Es wurden folgende Mischungen verwendet:

I. Magnetit Anorthit a) 1 : 15 b) 1 : 10 c) 1 : 5	II. Anorthit Hedenbergit a) 1 : 5 b) 1 : 3 c) 3 : 1
III. Albit Hedenbergit a) 1 : 4 b) 1 : 1 c) 4 : 1	IV. Leucit Akmit a) 1 : 5 b) 1 : 3
V. Olivin Albit a) 1 : 4 b) 1 : 3 c) 1 : 1 d) 1 : 1	VI. Diopsid Albit a) 1 : 3 b) 3 : 1

VII. Olivin Augit
1 : 4.

Für sämtliche Versuche finden sich in der Arbeit auch die Diagramme Schmelzpunkte verzeichnet und zwar die Kurve für das kristalline Ge- ıge, sowie die für die feste Schmelzlösung. Über die zahlreichen von Verf. gemachten Beobachtungen, besonders dort, wo es zur Aus- eidung kristallisierter Mineralien gekommen ist, über die Ausscheidungs- ;e der Mineralien, über den Erfolg des Impfens kann an dieser Stelle ıt ausführlich berichtet werden.

Wesentlich ist, daß Magnetit sich immer zuerst ausschied, Heden- ·git ein sehr großes Kristallisationsvermögen zeigt, Albit sehr gerne ıig erstarrt, dagegen Anorthit leichter in schönen Kristallen zu er- ;en ist, wobei Impfen frühere Ausscheidung desselben begünstigt.

Akmit scheint sich leicht zu dissoziieren.

Ein außerordentlich großes Kristallisationsvermögen besitzt der Olivin i scheidet sich stets vor dem Augit aus. Ein Erfolg der Arbeit ist auch Hinweis, daß der eutektische Punkt allein nicht maßgebend ist, sondern ırseits die Unterkühlung eine große Rolle spielt, ebenso die Maximal- peratur, auf die die Schmelze erhitzt wurde. Auch die Wirkung der ıer der Abkühlung wurde in diesen Versuchen wieder wahrgenommen.

Zum Schlusse wird hervorgehoben und durch die Messungen der Temperaturen, beziehungsweise durch den Vergleich der molekularen Schmelzpunkterniedrigung (berechnet nach van t'Hoff und der molekularen Schmelzpunkterniedrigung) und aus der Beobachtung gezeigt, daß die Formeln von van t'Hoff und Raoult, die für verdünnte Lösungen aufgestellt wurden, sich nicht ohne weiteres auf die konzentrierten Silikatschmelzlösungen übertragen lassen, wie J. Vogt meinte.

C. Doelter.

757 Vukits, Berta. — *„Beobachtungen an Silikaten im Schmelzflusse."* Centralbl. f. Min. etc., Jahrg. 1904, No. 23, 24, S. 705—720, 739—758.

Direkt anschließend an die letzterschienene Arbeit Doelters: „Die Silikatschmelzen" und an die Arbeit von Michaela Vučnik: „Über das Verhalten von Silikaten im Schmelzflusse" wurden obige Beobachtungen angestellt.

Herstellung der Silikatschmelzen: Gepulverte Mineralien wurden in verschiedenen Mengen gemischt, geschmolzen, manche von ihnen geimpft, dann abkühlen gelassen und u. d. M. untersucht. Es sollten vor allem die Vorgänge in erstarrenden Magmen studiert, ganz besonders die Beeinflussung der Kristallbildung durch chemische Zusammensetzung, durch Druck, Temperatur des Magmas, Kristallisationsgeschwindigkeit und Kristallisationsvermögen weiter aufgeklärt werden; von Wichtigkeit war auch, zu beobachten, wie die einzelnen chemischen Bestandteile der Komponenten im geschmolzenen und hernach erstarrten Magma vorhanden und wodurch sie imstande sind, chemisch neue Verbindungen zu bilden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in kurzem die folgenden:

Die Bestandteile der Schmelze sind dissoziiert — eine Bestätigung der von M. Vučnik erhaltenen Resultate —, daraus erklärt sich einerseits die Neubildung von Mineralien, andererseits die Wiederauskristallisation der Komponenten, die dann aber häufig chemisch etwas verändert sind, indem sie eigene Atomkomplexe abgeben oder Atomkomplexe aus dem dissoziierten Magma aufnehmen.

Neubildung von Mineralien und Bildung der Komponenten kann auch nebeneinander erfolgen.

Außerdem wirken auch Kristallisationsgeschwindigkeit und Kristallisationsvermögen für die Ausscheidung bestimmend ein. Von ihnen hängt die mehr oder minder gute kristallinische Ausbildung der Mineralien ab; so bildeten auch hier Korund, Spinell, Augit, Apatit schöne, Nephelin meist nur unvollkommene Kristalle. Nicht die größere Menge allein der Komponente bestimmt die Reihenfolge der Ausscheidung, sondern Mineralien mit größerem Kristallisationsvermögen bilden sich konstant zuerst; sie sind auch meist einfache Verbindungen. Das Impfen wirkt vor allem kristallisationsanregend, in manchen Fällen besonders auf die entsprechende Komponente ein.

Wie schon Doelter gefunden hat, geht die Löslichkeit im Magma mit der Eigenschmelzbarkeit des Minerals parallel, jedoch findet eine Ausscheidungsfolge nach den Schmelzpunkten nicht statt.

Diese letzteren stimmen bei den kristallinischen Gemengen nahe mit den aus dem arithmetischen Mittel berechneten überein.

Die aus den Kurven [illegible]tliche einseitige Schmelzpunktserniedrigung der festen Schmelzlösung[illegible]t dann der Fall zu sein, wenn die Schmelzpunkte der Ko[illegible]ehr voneinander verschieden sind, während im andern Fal[illegible] Erniedrig[illegible]

Hingegen gilt dies nicht für die kristallinischen Gemenge mit durchwegs einseitiger Erniedrigung.

Die Anwendung der für die Gefrierpunktserniedrigung verdünnter Lösungen von Raoult und van t'Hoff aufgestellten Formeln ist für Silikatschmelzen zumeist nicht durchführbar, zum mindesten würde sie eine Vervielfachung der Zahlen des Molekulargewichtes bedingen, setzt also auch eine größere Schmelzpunktserniedrigung voraus, als sie tatsächlich hier vorhanden ist.

Diese geringe Schmelzpunktserniedrigung haben die Silikatschmelzen mit isomorphen Mischungen gemein; sie verhalten sich überhaupt diesen in manchen Beziehungen analog.

Starke Konzentration, Polymerisation und die immer stattfindenden neuen chemischen Reaktionen sind die wichtigsten Faktoren geringerer Schmelzpunktserniedrigung; durch alles dieses werden Resultate, die mit Benutzung von Formeln erhalten wurden, ungenau, und wirklich erfolgreich können Beobachtungen nur sein, wenn sehr reines Material in schwachen Konzentrationen verwendet würde. C. Doelter.

758. Meyerhoffer, W. — *„Schmelzpunkt und Ausscheidungsfolge von Mineralien."* Ztschr. Kristallogr., 36, Leipzig, 1902, S. 593—597. K.

759. Rösler, H. — *„Über Hussakit (Xenotim) und einige andere seltene gesteinsbildende Mineralien."* Ztschr. Kristallogr., 36, Leipzig, 1902, S. 258—267. K.

760. Baur, E. — *„Über die Bildungsverhältnisse von Orthoklas und Albit."* Ztschr. f. physik. Chem., 42, Leipzig, 1903, S. 567—576. K.

761. Dittrich, M. — *„Über Manganbestimmungen in Gesteinen."* Berl. Ber. D. chem. Ges., 35, 1902, S. 4072—4073. K.

Metéorites. — Meteoriten. — Meteorites.

762. Rzehak, A. — *„Glasmeteoriten."* Prom., 12, 1901, S. 691—696. K.

763. Krause, E. — *„Der große Meteorit von Bacubirito (Mexiko)."* Prometh., 14, Berlin, 1903, S. 545—549. K.

764. Bernitz, H. — *„Die Meteoritenfälle in Europa, Kleinasien und den afrikanischen Küstengebieten des mittelländischen Meeres."* Gaea, Leipzig, 39, 1903, S. 265—274, 340—351. K.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

765. Fleischer, M. — *„Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage."* In: Grundlehren der Kulturtechnik, 3. Aufl., Bd. 1, T. 1, Berlin, 1903, S. 1—168, mit 2 Tafeln. K.

766. Weifs. — *„Geologie und Landwirtschaft. Eine Abhandlung über die allgemeinen geologisch-landwirtschaftlichen Verhältnisse des norddeutschen Flachlandes und die besonderen des Blattes Königsberg N.-M."* Königsberg N.-M., 8°, 1903, 31 S., Pr. 0,50 Mk. K.

767. Björlykke, K. O. — *„Om jordbunds forholdene i Norge."* (Über den Erdboden Norwegens.) Tidsskrift for det norske Landbrug, 1904, 14 S.

Man kann drei Gebiete Norwegens unterscheiden: „Das Küstengebiet", die ganze Westküste und die Südküste bis zum Langesundfjord. Der Erdboden ist meist steinig und sandig und oft moorig. Kalk fehlt fast völlig, doch lassen sich quartäre Muschelanhäufungen und kalkhaltiger Meerestoon oft als Verbesserungsmittel finden. „Das Flachland" umfaßt die Gegenden des Kristianiafjords, des Binnensees Mjösen und des Trondhjemfjordes. Die niedrigen Teile dieses Gebietes waren vom postglazialen Meere bedeckt, und mariner Ton ist der am meisten bemerkenswerte Erdboden. Sand und Grund haben auch eine gewisse Verbreitung.

Das dritte Gebiet sind „die Binnentäler", wo Moränenablagerungen und meist sandige Flußalluvionen die Hauptrolle spielen. Kalk kann mit Vorteil als Düngemittel gebrannt werden. Die Abhandlung enthält eine kleine Übersichtskarte der norwegischen Kalkvorkommnisse. Hans Reusch.

[illegible] **Helbig**, M. — *„Ortsteinbildung im Gebiete des Buntsandsteins."* Z. f. Forstwiss., Berlin, 35, 1903, S. 273—285. K.

[illegible] **Hömer**, A. und O. **Lemcke**. — *„Ortsteinbildungen."* D. landw. Presse, Berlin, 29, 1902, S. 761—762. K.

[illegible] **Masurenko**, D. P. — *„Untersuchungen einiger chemisch-physikalischen Eigenschaften der Abschlämmprodukte des Podsol- und Lößbodens."* Diss., München, 1903. 8°, 76 S. K.

[illegible] **Kurt**, W. und V. **Lommel**. — *„Nährstoffuntersuchungen an einem Sandbodenprofile von Kurasini bei Dar-es-Salaam."* Ber. d. Landwirtsch. Gesellsch., 1, 1903, S. 333—335. K.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

[illegible] **Kohler**, E. — *„Adsorptionsprozesse als Faktoren der Lagerstättenbildung und Lithogenesis."* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 49—59, Berlin, 1903.

Verf. beschreibt im I. Teil die mannigfaltigen Erscheinungen der Adsorptionsprozesse und der sie bedingenden Faktoren, wie sie durch zahlreiche Versuche im chemischen Laboratorium an Tierkohle, Graphit, Kaolin, Ton, Glaspulver usw. beobachtet wurden.

Als Folge von Adsorptionsvorgängen erklärt Verf. die Bildung der Blei- und Kupfersandsteine von Mechernich, Münster-Eifel, St. Avold und Sankt Louis. Die Erze sind aus den Lösungen, welche auf Spalten aufstiegen und die ganzen Schichten durchtränkten, nur in kaolin- oder tonhaltigen Bänken infolge von Adsorption ausgeschieden. Ähnliche Vorgänge haben sich bei der Bildung der Kupfervorkommen von Senze do Itombe in Portugal, der silber- und kupferhaltigen Sandsteine in Utah und Neu-Mexiko und z. T. auch der Quecksilberlagerstätten von Idria abgespielt.

Die Bildung des Kupferschiefers und der Frankenberger Kupferletten erklärt Verf. als eine Folge syngenetischer Adsorption der sinkenden tonigen Trübe. Auch bei der Entstehung der Salzpelite Passarges aus der Kalahari und den Verwitte[illegible]ozessen der Wüsten nimmt Verf. als nicht unwesentliche Faktore[illegible]tionsvorgänge und ihre Begleiterscheinungen als Ursachen an[illegible]. [illegible], R. Bärtling.

773. Knochenhauer, B. — *„Der Goldbergbau und seine wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland.“* Bergmann, 15, Dresden, 1901, S. 15—18, 30, 39—40. K.

774. v. Uslar, M. — *„Das Gold. Sein Vorkommen, seine Gewinnung und Bearbeitung.“* Gemeinverständlich dargestellt. Halle a. S., 1903, Knapp. 60 S., m. 2 Taf. K.

775. v. Górecki, Th. — *„Die Magneteisenerzlagerstätten der Hütte Nikolajewski Zawod im Gouv. Irkutsk (Westsibirien).“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 148—155, Berlin, 1903. Mit einer Karte und 5 Textfiguren.

Die Hütte Nikolajewski Zawod besitzt in 4 Gruben typische epigenetische Magneteisenerzlagerstätten. Der mit Magneteisenstein, Kalkspat und Quarz ausgefüllte Gang der Grube Dolonowski zeigt deutliche Bandstruktur, das Nebengestein bildet ein metamorphisch veränderter Diabas-Porphyrit-Tuff.

Die Grube Jermakowski baute auf einem NS. streichenden Hauptgange und drei damit kreuzenden EW. streichenden kleineren Gängen, die sämtlich die gleiche Paragenesis und Struktur zeigen, wie der Gang der Dolonowskigrube, aber reichere Erzmittel besitzen. Ebenso besitzt das Nebengestein einen tuffartigen Charakter.

Der analog gebaute Gang der Krasnojarski-Lagerstätte setzt auf in einer Breccie eines vulkanischen Glases, verkittet durch Kalkspat, Zeolithe und Chlorit und in der Nähe der Salbänder durch Magneteisenerz.

Der Lagergang der Grube Keschemski Rudnik besitzt wie sein Nebengestein die größte Ähnlichkeit mit dem der Jermakowskigrube. In seinem Nebengestein treten Gänge von Augitporphyrit auf.

Die Tuffe und Breccien begleiten einen Olivindiabas, in dem die Gänge nie aufsetzen. Verf. nimmt an, daß die in den weniger festen Teilen des Gebirgsstockes aufgerissenen Gangspalten durch postvulkanische hydrochemische Prozesse gefüllt wurden. R. Bärtling.

776. Wiese, Th. — *„Die nutzbaren Eisensteinlagerstätten — insbesondere das Vorkommen von oolithischem Roteisenstein — im Wesergebirge bei Minden.“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 217—231, Berlin, 1903.

Im mittleren und oberen Jura finden sich im Wesergebirge mehrere Eisensteinflötze. Das tiefste ist das Wittekindflötz, das einen Toneisenstein mit durchschnittlich 30 % Eisen führt. Es bildet die höchste Schicht der Macrocephalenschichten gegen die Schichten mit Cosmoceras Jason.

Die anderen Roteisensteinflötze gehören dem oberen Oxford an, wie die hierfür typischen Oolithe und das vereinzelte Vorkommen von Cidaris florigemma, Pecten subfibrosus und Rhynchonella pinguis beweisen.

Auf den beiden in Betrieb befindlichen Gruben finden sich 2 bezw. 3 Flötze, deren Beschaffenheit Verf. eingehend behandelt. Bezüglich der Genesis dieses Vorkommens kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Roteisensteinlagerstätten als sedimentäre Bildungen mit gleichzeitiger Eisenzufuhr zu erklären sind. Die Eisensteine haben eine wesentlich weitere Verbreitung als nach Roemer und anderen älteren Autoren angenommen werden konnte. R. Bärtling.

777. Spanier. — *„Über den Eisenerzbergbau bei Groß-Moyeuvre.“* Vortrag. Bergbau, Gelsenkirchen, 16, 1902, No. 7, S. 1—3; No. 8, S. 1—3 und 1 Taf. K.

778. Samojloff, J. — *„Die Turjiterze Rußlands.“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 301—302, Berlin, 1903.

Das Eisenoxydhydrat Turjit, dessen selbständiger Charakter von verschiedenen Mineralogen bezweifelt wird, muß nach Ansicht des Verfs. als besondere Mineralspezies behandelt werden. Es findet sich im Nordural und Südural in verschiedenen Gruben.

Aus Zentralrußland verzeichnet Verf. eine große Anzahl von Turjitvorkommen. Seine Zusammensetzung zeigt die Analyse eines Turjits von Wladimirowka (Gouv. Tula):

Fe_2O_3	87.93%
SiO_2	2,12%
Al_2O_3	1,60%
P_2O_5	1,57%
H_2O	6,52%
	99,74%

Das Mineral ist oft mit Limonit, Goethit und auch mit Hämatit verwechselt. R. Bärtling.

779. Kossmann, B. — *„Die Toneisensteinlager des Münsterlandes in Westfalen."* Vortrag. Zs. Luft., 8, Berlin, 1902, S. 260—261, 271—272. K.

780. Kohlmann. — *„Die Minetteablagerungen des lothringischen Jura."* Stahl u. Eisen, 22, Düsseldorf, 1902, S. 493—503, 554—570, 1273 bis 1287, 1340—1341. Mit 7 Taf. K.

781. Lienau, H. — *„Vorkommen karbonathaltiger Mangan-Silikate im Auretal der Hochpyrenäen."* Chem. Ztg., 27, Cöthen, 1903, S. 14—15. K.

782. Delkeskamp, R. — *„Die technisch nutzbaren Mineralien und Gesteine des Taunus und seiner nächsten Umgebung."* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 265—276, Berlin, 1903.

Verf. gibt eine zusammenfassende Übersicht über das Vorkommen und die Verbreitung von silberhaltigen Bleierzen, goldhaltigen Pyriten, Kupfer-, Zink-, Mangan- und Eisenerzen, Baryt, Phosphoriten und Braunkohlen. Außerdem wird das Auftreten technisch nutzbarer Tone, Kalke und Bausteine, wie Basalt, Quarzit, tertiäre und rotliegende Sandsteine und Dachschiefer besprochen und die Verbreitung der Mineralquellen dargelegt. Über die Produktion geben eine Anzahl statistischer Tabellen Auskunft.

R. Bärtling.

783. Blatchford, John. — *„The Bald Mountain district in the Black Hills."* Mines & Minerals, vol. 24, p. 394, 1904.

A description of the flat formation and some of the ore bodies found in connection with it. H. Ries.

784. Glinz, K. — *„Reisebericht über eine Studienreise durch die wichtigsten Erzgebiete Skandinaviens."* Bergm. Ztg., Leipzig, 61, 1902, S. 29 bis 33, 41—46, 53—59, 65—69, m. 4 Taf. K.

785. Eckel, Edwin C. — *„The non-metallic products of the United States."* Mg. Mag., vol. 10, p. 167—174, 1 pl., 1904.

M. Eckel gives a brief review of the non-metallic mineral industry of the United States, and points out that in point of value many of these are as important as some of important metallic minerals.

H. Ries.

786. Smith, Eugene, A. — *„The cement resources of Alabama."* Ala. Geol. Surv., Bull. no. 8, p. 61—93, 16 pls., 1904.

M. Smith discusses the character and extent of the clay and limestones available for portland cement manufacture, and gives a number of analyses.

H. Ries.

787. Smith, Eugene Allen and Henry **McCalley**. — *„Index to the mineral resources of Alabama."* Ala. Geol. Surv., p. 79, 6 pls., 1904.

This pamphlet, which was prepared for the St. Louis Exposition contains a brief account of the mineral resources of Alabama.

H. Ries.

788. Day, David, T. — *„Mineral resurces of the United States. Calendar year 1902."* U. S. Geol. Surv., Min. Res. of U. S. for 1902, p. 1038, 1904.

The report contains a statement of the mineral industry and statistics of production for 1902. The total value of the mineral products in that year was $ 1,260,639,415, which was a gain of 16,02 per cent over the previous year. The value of some of the more important mineral products was as follows:

Iron ores	$ 65,412,950
Gold	$ 80,000,000
Silver (commercial value)	$ 29,415,000
Copper	$ 76,568,954
Lead	$ 22,140,000
Zinc	$ 14,625,596
Coal	$ 367,032,069
Petroleum	$ 71,178,910
Stone	$ 64,559,099
Clayproducts	$ 122,169,531
Cement	$ 25,366,380

H. Ries.

789. Friis, I. P. — *„Andöens kulfeldt."* (Das Kohlenfeld von Andö.) Norges geologiske undersögelse, No. 36, Aarbog for 1903, Kr. 1903, No. 1, 40 S.

Die Insel Andö liegt im nördlichen Norwegen unter 70° n. Br. Die Hauptmasse der Insel besteht aus archäischem Gestein. Auf dem niedrigen Vorland der Nordostseite sind zwei kleine Juragebiete entblößt. In den Sommermonaten 1895—1898 wurden Diamantbohrungen angestellt, um die Abbaufähigkeit der im Sandstein vorkommenden Kohlenflötze zu ermitteln. Das bedeutendste Kohlenflötz hat die Mächtigkeit von beiläufig 1 m und besteht aus Gaskohlen (Wert etwas über 60° des Schottischen Standard von Kannelkohlen). Ein anderes Flötz von $^1/_2$ m kommt damit zusammen vor. Auch bituminöser Schiefer und feuerbeständiger Ton wurden erbohrt.

In einem Anhang von Dr. Hans Reusch werden Verwerfungen, die das Kohlenfeld von der Umgebung scheiden, beschrieben. Ferner gibt er Notizen über die älteren Gesteine der Insel und über das Quaternär. Kuchenförmige Kalkkonkretionen in dem gegenwärtigen Sandstrand werden beschrieben und abgebildet.

Hans Reusch.

790. Stangeland, G. E. — *„Om Torvmyrer i Norge og deres Tilgodegjörelse."* (Torfmoore in Norwegen und deren Benutzung.) III. Norges geologiske undersögelse, No. 38, Kristiania, 1904 (mit „English Summary"), 132 S., 14 Pl.

Mit diesem Band wird die von der geologischen Untersuchung Norwegens unternommene Beschreibung einer Anzahl norwegischer Torfmoore abgeschlossen. Hans Reusch.

791. Lakes, Arthur. — *„The Yampa coal fields."* Mines & Minerals, vol. 24, p. 249—251, 1904.

A description of the anthracite, bituminous and lignite field traversed by the Moffatt Road in Rouett County, Colorado. H. Ries.

792. Gottsche, C. — *„Kohlenvorräte der Kulturstaaten."* Verh. natw. Ver. (3. F.), 9 (1901), Hamburg, 1902, S. 11—12. K.

793. Sauer, A. — *„Über die wichtigsten Kohlenablagerungen Deutschlands mit Rücksicht auf ihre volkswirtschaftliche Bedeutung."* Vortrag. Z. d. Ver. D. Ing., 46, Berlin, 1902, S. 1403—1404. K.

794. Mewius, F. — *„Die Kohlen auf den Faröer."* Meer und Küste, 2, Rostock, 1902, S. 20—21. K.

795. Vater, H. — *„Die Entstehung des Braunkohlenlagers im Timmlitzwalde."* Ber. Hauptvers. D. Forstver., 3, Berlin, 1903, S. 228—235. K.

796. Borntraeger, H. — *„Über die Analyse einer stark metallischen Braunkohle aus dem Halberstädter Bergrevier."* Südd. Chem. Ztg., No. 44, Mannheim, 1902. K.

797. Lakes, Arthur. — *„The Book Cliff coal mines."* Mines & Minerals, vol. 24, p. 289—291, 1904.

Coal seams near Grand Junction, Colorado, which exhibit interesting peculiarities in their locations and formations. H. Ries.

798. Simmersbach, B. — *„Das Steinkohlenbecken von Heraklea in Kleinasien."* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 169—193, Berlin, 1903. Mit 1 Übersichtskarte und 10 Flötzprofilkarten.

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der Flötzverhältnisse und der Eigenschaften der Kohle. Das Kohlenvorkommen zerfällt in 3 Etagen:

1. die Etage von Aladja-Agzi, vom Alter des oberen Culms,
2. die Etage von Coslu, im Alter der Fettkohlenpartie des westfälischen Obercarbons gleichstehend,
3. die Etage von Caradon, entsprechend dem Alter nach der jüngsten Flötzgruppe Westfalens.

Die Kohle, welche sehr reich an flüchtigen Bestandteilen ist, läßt sich meist gut verkoken. Entgegen den Erfahrungen bei den meisten Kohlenvorkommen weisen die höher liegenden Flötze einen geringeren Gehalt an flüchtigen Bestandteilen auf, als die tiefer liegenden.

Am Schluß gibt Verf. eine Beschreibung des am östlichen Ende des Beckens von Heraklea liegenden Steinkohlengebiets von Amasra.

R. Bärtling.

799. Sauer, A. — *„Das Steinkohlenvorkommen von Berghaupten-Diersburg im Schwarzwald."* Jahresh. Ver. Natk., 58, Stuttgart, 1902, S. XCIV—XCVI. K.

800. Fresenius, C. — *„Entstehung, Gewinnung und Verwertung des Erdwachses."* Allg. D. Anz. chem. Ind., 3, Berlin, 1902, S. 65—66. K.

801. Lüdy, F. — *„Ichthyolrohöl (Ölsteinschichten)."* Pharm. Centralhalle, 44, 1903, S. 691—696, 795—798. K.

802. Hirzel. — *„Erdöl und Asphalt auf den Inseln Pedernales, Pesquero und del Plata in Venezuela.“* Chem. Rev. Fettind., 10, 1903, S. 275—277. K.

803. Thiele, F. C. — *„Freier Schwefel im Petroleum.“* Chem. Ztg., 26, Cöthen, 1902, S. 896—897. K.

804. Fuller, M. L. — *„Hyner gas pool, Clinton County, Pennsylvania.“* U. S. Geol. Surv., Bull. 225, pp. 382—395, 1904.

The paper presents a brief account of a new gas pool and points out the occurrence of the gas at the crest of an anticline. Author's abstr.

805. Dehning. H. — *„Erdölbohrungen in der Lüneburger Heide.“* Niedersachsen, 8, Bremen, 1902, S. 53—54. K.

806. Häpke, L. — *„Die Erdölwerke und Tiefbohrungen in der Lüneburger Heide.“* Verh. d. Ges. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 232—234. K.

807. Sachse, J. H. — *„Das Erdölvorkommen in Hannover und Braunschweig.“* Chem. Rev. Fettind., 10, Hamburg, 1903, S. 2—5. K.

808. Kraemer, G. — *„Das Erdöl.“* Sitzungsber., Verh. d. Ver. f. Gewerbfl., 81, Berlin, 1902, S. 93—103. K.

809. Kovász, J. — *„Über Asphalt, sein Vorkommen, seine Verwendung, und über einschlägige Untersuchungen.“* Chem. Rev. Fettindust., 9, Berlin, 1902, S. 103—105, 130—133, 156—161. K.

810. Löwe, L. — *„Über sekundäre Mineralbildung auf Kalisalzlagern.“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 331—356, Berlin, 1903.

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung aller auf Kalisalzlagerstätten vorkommenden Mineralien und Gesteine hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Verbreitung und wahrscheinlichen Entstehung; besondere Beachtung verdient das über die verschiedenen Sylvinvorkommen gesagte.

Nur für den kleineren Teil der Mineralien ist eine primäre Bildung anzunehmen, der größere Teil ist erst aus diesen durch Umwandlung hervorgegangen, also sekundärer Natur; viele primäre Salze kommen daneben in sekundärer Ausbildung vor. Die Mineralien, für die bis jetzt ein primäres Vorkommen festgestellt wurde, sind:

Ausschließlich primär:	Überwiegend primär:	Nur vereinzelt primär:
Anhydrit	Steinsalz	Sylvin
Gips	Polyhalit	Kainit
(Salzton)	Kieserit	Schönit
Douglasit	Carnallit	Langbeinit
Boracit		
Hydroboracit		
Sulfoborit		

Dagegen sind bislang in nur sekundärer Ausbildung auf Kalisalzlagern bekannt geworden:

Astrakanit, Glaserit, Leonit, Löweit, Vanthoffit, Reichardtit (= Epsomit), Glauberit, Krugit, Bischofit, Tachhydrit, Pinnoit, Ascharit und Heintzit.

R. Bärtling.

811. Frank, A. — *„Anfang und Entwickelung des Kalibergbaues und der Kaliindustrie.“* Verh. d. Ver. f. Gewerbfl., 81 (Sitzungsbericht), Berlin, 1902, S. 233—244. K.

812. Everding, H. — *„Die Schwerspatvorkommen am Rösteberge und ihre Beziehungen zum Spaltennetz der Oberharzer Erzgänge.“* Z. f. prakt. Geol., 11. S. 89—106. Berlin, 1903. Mit 10 Textfiguren und 1 Übersichtskarte.

In dem beschriebenen Gebiet zwischen Gittelde und Grund treten sowohl innerhalb wie außerhalb der orographischen Grenzen des Harzes mehrere gleichgerichtete und gleichartige Verwerfungsspalten auf; innerhalb des Gebirges der Hülfe-Gottes-Gang, der wahrscheinlich durch permische und triadische Schichten fortsetzt, außerhalb die Nord- und Südspalte des Rösteberges, welche, wie Verf. nachweist, aus dem Zechstein bis in das ältere Gebirge fortsetzen. Sie sind also den Oberharzer Gängen zuzurechnen und zeigen in Aufschlüssen Verwerfung von Zechstein und Culm mit ausgezeichneter Schleppung des abgesunkenen Hangenden. Ihre Ausfüllung besteht wie beim Hülfe-Gotteser Gang aus der Kombination Schwerspat + Kalkspat + Erz. Die verbunden mit den Gängen am Rösteberg auftretenden lagerartigen Barytvorkommen sind metasomatisch und zwar entstanden durch von den Gängen ausgehende Verdrängung des Zechsteinkalks durch die baryumhaltigen Lösungen. Der Hauptdolomit ist nicht verändert, die Zechsteingipse waren wahrscheinlich schon vorher zerstört. In unmittelbarer Nähe der Spalten finden sich konkretionäre Anreicherungen von Brauneisen in jüngeren und älteren Schichten und im Barytlager.

R. Bärtling.

813. Cirkel, F. — *„Vorkommen und Gewinnung von Asbest in Canada.“* Z. f. prakt. Geol., 11. S. 123—131. Berlin, 1903. Mit einer Übersichtskarte und 2 Textfiguren.

Die Vorkommen von Chrysotilasbest treten in Canada in zwei Typen auf, dem Templeton-Typus und dem wirtschaftlich wichtigeren Thetford-Black Lake-Typus. Die Verbreitung des ersten ist auf den Ottawadistrikt beschränkt. In den grobkristallinischen Kalken des Laurentischen Systems treten hier unregelmässig verteilt kugelringförmige große Serpentinknollen auf. Der Asbest tritt in diesen Serpentinen in schmalen Adern in paralleler Anordnung zu den Begrenzungsflächen auf; die 4—40 mm lange intensiv schillernde Faser von außergewöhnlicher Feinheit steht immer senkrecht zur Begrenzungsfläche. Die bergbaulichen Unternehmungen zur Gewinnung dieses Asbestes sind wegen des spärlichen Auftretens der Serpentinknollen im Kalke eingestellt.

Beim Thetford-Black Lake-Typus tritt der Asbest in zahlreichen schmalen Adern von 5—80 mm Mächtigkeit auf, die einen mächtigen durch Umwandlung von kambrischem Diorit entstandenen Serpentin unregelmäßig fast nestartig durchsetzen. Im Serpentin, der von quarzhaltigen Konglomeraten und Sandsteinen, Dioriten und Granulit begleitet wird, finden sich häufig Chromeisenstein und Steatit. Das Vorkommen dieses Typus hat eine blühende Industrie ins Leben gerufen.

R. Bärtling.

814. Kretschmer, Fr. — *„Die Entstehung der Graphitlagerstätten.“* Bergb. Gelsenkirchen, 16. 1903. No. 34. S. 2—5; No. 35. S. 1—5.

K.

815. Stehr, L. — *„Die Diamanten und Karbonate von Bahia (Brasilien).“* Bergb. Gelsenkirchen, 16. 1902. No. 9. S. 3—5. K.

816. Hoen, A. B. — *„Discussion of the requisite qualities of lithographic limestone, with report on tests of the lithographic stone of Mitchell County, Iowa.“* Iowa Geol. Surv., vol. 13. p. 339—352. 8 pl., 1903.

The author describes the requisite characters of lithograpic limestone. ınd the method of preparing and using it in lithographic work. The Iowa stone is of Devonian age, and is found forming a two foot layer in several adjoining quarries in Mitchell County. Its physical characters are described, and chemical analyses show that it closely resembles the Bavarian ınd Kentucky stones. H. Ries.

317. **Dammer,** Br. — *„Beiträge zur Kenntnis einiger Kaolinlagerstätten.“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 357—358, Berlin, 1903.

Abwehr der Angriffe Weinschenks. Verf. hält seine Ausführungen in ler Besprechung der Arbeit von H. Rösler „Beiträge zur Kenntnis einiger Kaolinlagerstätten“ vollinhaltlich aufrecht. R. Bärtling.

318. **Kosmann,** B. — *„Bildung und Plastizität der Tone.“* Mitt. d. Ver. Tonind., Berlin, 38, S. 1902. K.

319. **Fiebelkorn,** M. — *„Bauxit.“* Baumaterialienk., 6, Stuttgart, 1901, S. 319—322. K.

320. **Fiebelkorn,** E. — *„Welche praktischen Winke geben die geologischen Karten im Maßstabe 1 : 25 000 für die Aufsuchung von Ton- und Kalklagern?“* Mitt. D. Ver. Tonind., 38, Berlin, 1902, S. 126—135. K.

321. **Eckel,** Edwin C. — *„The materials and manufacture of Portland cement.“* Ala. Geol. Surv., Bull. no. 8, p. 1—59, 1904.

The paper discusses the various classes of raw materials used for ement manufacture, and aiso contains a short discussion of the methods f manufacture employed. H. Ries.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

322. **Кейльгакъ, К.** — „Практическая геологія. Переводъ съ нѣмецкаго съ измѣненіями и дополненіями А. М. Скринникова подъ редакціей проф. В. П. Амалицкаго.“ (Keilhack, K. Praktische Geologie. Übersetzung aus dem Deutschen mit Veränderungen und Ergänzungen von A. Skrinnikow unter der Redaktion von Prof. W. Amalitzki.) Bd. I, p. I—XIII, 1, 1—350. Mit 177 Textfiguren, Moskau, 1903, gr. 8⁰. Pr. 2 Rub. 75 Kop. (Russisch.)

Die vorliegende Übersetzung des bekannten Werkes von Keilhack mfaßt in dem bisher erschienenen 1. Bande die „Arbeiten im Felde“. m das Buch den Bedürfnissen russischer Interessenten möglichst anzuassen, sind einerseits in verschiedenen Kapiteln eine Reihe von im Texte ekennzeichneten Zusätzen eingeschaltet und Veränderungen durchgeführt orden, die zum größten Teil sich auf eigenartige Besonderheiten speziell es russischen Territoriums beziehen, während andererseits Details, die an eutsche Verhältnisse anknüpfen, weggelassen worden sind. Außerdem sind ier neue Kapitel aufgenommen worden:

1. Die Böden, ihre Klassifikation und die Untersuchungsmethoden im Felde,
2. Einfluß der unterirdischen Wässer auf das Relief und die Stratigraphie, Erdfälle, Bergrutsche, Bergstürze,
3. Allgemeine, Flüsse und Seen betreffende Untersuchungen (Programm für Flußuntersuchung, Deltaforschung, Instruktion zur Untersuchung der Seen und anderer Festlandsgewässer, Beobachtungen über das Austrocknen von Seen),
4. Untersuchung der Schluchten („Owragi“ und „Balki“) und Höhlen.

In verschiedenen Kapiteln finden sich neue Textfiguren, während die übrigen denen des Originals sehr gut nachgebildet sind. Die Übersetzung entspricht einem Bedürfnis in der russischen Literatur und das Werk wird sich viele Freunde erwerben. Doß.

823. Bender, G. — *„Leitfaden für den Unterricht in der Mineralogie und Geologie.“* (Programmbeilage d. städt. Realgymnasiums.) Gera. 1901. Th. Hofmann. 8°, 32 S. K.

824. Scharizer, R. — *„Lehrbuch der Mineralogie und Geologie.“* Für die oberen Klassen der Realschulen. 2. verb. Aufl. Leipzig. 1902. G. Freytag. 8°, 188 Seiten mit 1 Karte. Geb. 2.50 Mk. K.

825. Reinisch, A. K. — *„Mineralogie und Geologie für höhere Schulen.“* Leipzig, 1903. G. Freytag. 8°, 107 Seiten mit 4 Tafeln und 1 Karte. Geb. 2 Mk. K.

826. van Halen, J. — *„Was muß man von der Geologie wissen?“* 8°. Berlin. 1902. Steinitz. 38 S. Preis 1 Mk. K.

827. Wirth, J. — *„Schulgeologie von Bayern.“* (Progr. d. k. Gymnasiums Eichstädt 1901/1902.) Eichstädt, 1902, Däntler. 29 S., 8°. K.

828. Scharizer, R. — *„Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für die oberen Klassen der Gymnasien.“* 4. Aufl. Leipzig, 1902. Freitag. 124 S. 8°. Geb. 1.90 Mk. K.

829. Dofs, B. — *„Merkwürdige Bodenbewegungen bei Neu-Laitzen in Livland.“* Korrespondenzblatt d. Naturf.-Ver. Riga, XLVII, 1904, p. 23.

Vorläufiger Bericht über eine in der Nacht vom 7. zum 8. April 1904 (n. St.) erfolgte und von einer Detonation begleitet gewesene plötzliche Hebung und teilweise Fortschleuderung einer über 60 m² großen Scholle der Vegetationsschicht einer Wiese. Ref. d. Verf.

830. Wohlfarth, F. — *„Zur Morphologie der Wüsten.“* (Realschule in St. Pauli zu Hamburg.) Ber. über das Schulj. 1901—1902. Hamburg, 1902. Lütcke & Wulff. 32 S., 8°. K.

831. Futterer, K. — *„Erosionsphänomene der Wüste Gobi.“* Verh. Ges. D. Natf., 73 (1901). II. 1, Leipzig, 1902, S. 227—229. K.

832. Günther, S. — *„Faltungs- und Plateaugebirge in ihrem Verhalten zur Verteilung der Schwerkraft.“* Weltall, 3. Berlin, 1903, S. 92—96. K.

833. Ивченко, А. — „Денудація степи. (По наблюденіямъ въ Киргиской степи 1903 г.)“ (Iwtschenko, A. La dénudation de la Steppe,) Ежегодн. по геол. и мин. Россіи (Annuaire géol. et min. d. l. Russie), VII, livr. 2, p. 43—59, 4°, 1904. (Russ. mit franz. Résumé.)

Verf. teilt eine Reihe von Beobachtungen über die Denudation in der Kirgisensteppe mit, die zur Aufstellung folgender allgemeiner Sätze führen:

1. Mit der Annäherung an das Wüstengebiet nimmt die Erosion in ihrer Energie ab.
2. Die kumulative Verwitterung ist geringer als in Gebieten der gemäßigten Zone; dagegen machen sich die für die Wüsten charakteristischen Agentien Insolation, Deflation und Korrasion geltend (Gesteinszerfall, Schutzrindenbildung, Polierung und Streifung der Gesteine; die Schutzrindenbildung erfolgt nur auf der Sonnenseite

und in geringerem Maße als in der Wüste; durch Deflation werden bis $1^1/_2$ m hohe zungenähnliche Sandpfeiler herausmodelliert; Bildung von Nischen, kleinen Höhlungen und karrenähnlichen Vertiefungen in verschiedenen Gesteinsarten).

3. Die in der Deflation weicher und harter Gesteine sowie im Transport von Sand und Staub sich aussprechende Tätigkeit des Windes ist intensiver als in gemäßigten Gebieten.
4. Als Endprodukt aller denudierenden Prozesse erscheint Sand, der zu verschieden gestalteten Hügeln (am seltensten Barchane) angehäuft wird.

Alles in allem treten hiernach in der Kirgisensteppe, die als peripherisches Wüstengebiet betrachtet werden kann, die für Wüsten charakteristischen Agentien am meisten, wenn auch nur in abgeschwächtem Maße, in die Erscheinung. Doß.

834. Krekeler, B. — *„Über die Entstehung und Abtragung der Gebirge, insbesondere der Alpen.“* (72. Jahresber. des Gymn. zu Recklinghausen, Schuljahr 1901—1902.) Recklinghausen, 1902, Drecker. 8°, 24 S. K.

835. Pastor, W. — *„Lebensgeschichte der Erde.“* Ein Überblick über die Metamorphosen des Erdensterns. 1.—3. Tausend. (Leben u. Wesen, Bd. I.) Leipzig (Diederichs), 1903, S. 261, 8°, Preis 4 Mk. K.

836. Hoffmann, J. F. — *„Über Variationen in der organisierten Welt und ihre Verwendbarkeit für geologische Zeitbestimmungen.“* Ann. Nat.-Philos., 2, Leipzig, 1903, S. 29—39. K.

837. Simroth, H. — *„Über die wahre Bedeutung der Erde in der Biologie.“* Ann. Nat.-Philos., 1, Leipzig, 1902, S. 241—276. K.

838. Hahn, R. — *„Die Sable-Insel. Eine Wanderdüne inmitten des Atlantischen Ozeans.“* Meer u. Küste, 1, Rostock, 1901, S. 150—151. K.

839. Grempe, P. M. — *„Der Dünenbau an den deutschen Küsten. I und II.“* Meer u. Küste, Rostock, 2, 1902, S. 324—325; 3, 1903, S. 23—25. K.

840. Soeiknick, K. — *„Im Triebsandrevier der kurischen Nehrung.“* Altpr. Monatsschr., Königsberg (N. F.), 40, 1903, S. 169—186. K.

841. May, W. — *„Die neueren Forschungen über die Bildung der Korallenriffe.“* Zool. Centralbl., 9, Leipzig, 1902, S. 229—245. K.

842. Schnee, P. — *„Darwinistische Studien auf einer Koralleninsel.“* Gemeinverst. darwin. Vortr. u. Abh., Heft 9, 8°, Odenkirchen, 1903, 46 S., Pr. 1 Mk. K.

843. Schnee. — *„Der phosphorsaure Kalk als Kennzeichen alter Korallenbildungen.“* Zool. Garten, 43, Frankfurt a. M., 1902, S. 70—71. K.

844. v. Lendenfeld, R. — *„Die Arbeiten von Agassiz über die Korallenriffe der Fidschiinseln.“* Biol. Centralbl., 22, Berlin, 1902, S. 82—96. K.

845. **Ziška**, W. — *„Beitrag zur Theorie, wie die Schichten überhaupt und die Steinkohlenflötze insbesondere entstanden sind.“* Verh. Ges. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 231—232. K.

846. **Ludwig**, A. — *„Bildungsweise der Diamanten.“* Chem. Ztg., 26, Cöthen, 1902, S. 677—680. K.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

847. **Halm**. — *„Über die Beziehungen des Erdmagnetismus zu seismischen Vorgängen und ihre Bedeutung für die messende und theoretische Astronomie.“* Verh. Ges. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 15—17. K.

848. **Sieberg**, A. — *„Wie pflanzen sich Erdbeben fort?“* Weltall, 3, Berlin 1902, S. 60—63, 75—78. K.

849. **Sieberg**, A. — *„Gegenwärtiger Stand der Frage nach den Beziehungen zwischen Polschwankungen und Erdbeben.“* Das Weltall, 5. Jg., 1904, S. 43—46.

Die Untersuchungen J. Milnes und die davon unabhängigen A. Cancanis (neuerdings auch diejenigen von Omori in Tokio) liefern den statistischen Nachweis, daß die meisten Welterdbeben mit der Periode der Richtungsänderung in den Polwanderungen zusammenfallen; nach ihrer Ansicht sollen die schnellen Richtungsänderungen die Bebentätigkeit unmittelbar beeinflussen. Im Gegensatze hierzu gelangt R. v. Kövesligethy durch mathematische Behandlung der Frage zu dem Ergebnis: Die durchschnittliche Arbeit der 198 großen Erdbeben der letzten 8 Jahre ist so groß, daß man mit ihrer Hilfe eine Masse von der Größe der Erde an der Oberfläche der Erde um 1,2 mm haben könnte; die Erdbeben scheinen die kleinen periodischen Störungen der Erdachse zu dämpfen.

Ref. d. Verf.

850. **Sieberg**, A. — *„Über die Ursachen der Nullpunktsbewegungen. Ein Beitrag zur Theorie der Bradyseismen“*. Die Erdbebenwarte, 3. Jg., 1904, S. 112—120.

Nach kurzem geschichtlichem Hinweis auf die früheren Arbeiten über die Theorie der „Lotschwankungen“ im allgemeinen werden speziell die „Nullpunktsbewegungen“ eingehender behandelt. Als solche bezeichnet man große und lange andauernde Bewegungen des Erdbodens, welche stark genug sind, um im Laufe der Zeit öfters eine veränderte Aufstellung der Registriervorrichtung der Seismometer notwendig zu machen, weil der vom Pendel ausgesandte Lichtstrahl bezw. der Pendelarm seitlich den Registrierstreifen verläßt. Während R. Ehlert als deren Ursache (für Straßburg) Aufwölbungen und nachheriges Zurücksinken der Erdoberfläche infolge der Temperaturschwankungen ansah, hat E. v. Rebeur-Paschwitz zwar für Potsdam ähnliches vermutet, hingegen für das Marschenterrain von Wilhelmshaven und für Orotava einen Zusammenhang mit den Luftdruckschwankungen nachgewiesen. Neuere Untersuchungen, welche 1898—1901 F. Napier Denison an der meteorologisch-seismologischen Station Victoria (Britisch-Kolumbia) anstellte, scheinen für dieses Gebiet gleichfalls einen auffallenden Parallelismus zwischen den Nullpunktsbewegungen und den Luftdruckschwankungen sicher zu stellen. Hieran anknüpfend, und unter Berücksichtigung der bekannt gewordenen sonstigen einschlägigen (auch [illegible]mischen etc.) Beobachtungsergebnisse gelangt Verf. einstweilen

zu der Anschauung: „Die Nullpunktsbewegungen sind das Ergebnis reeller Bodenbewegungen, wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß künstliche Störungen und Beeinflussungen der Seismometer analoge Bewegungen des Pendels zu verursachen vermögen. Häufig, wenn nicht in der Mehrzahl der Fälle, werden sie durch Druckunterschiede der Atmosphäre hervorgerufen; daneben können aber auch noch Wärmeschwankungen als Urheber in Betracht kommen. Welchem von beiden Faktoren, und in welchem Maße, im jeweiligen Falle das Übergewicht zukommt, entscheidet die Bodenbeschaffenheit der nächsten und auch der weiteren Umgebung des betr. Ortes." Ref. d. Verf.

851. Lehmann, E. — *„Das mittelschlesische oder schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895 nach den beiden Bearbeitungen von R. Leonhard und W. Volz, und von E. Dathe."* 8°. Reichenbach i. Schl., 1901, Wogkittel. 38 S. mit 2 Karten. K.

852. Sieberg, A. — *„Erdbeben und Vulkankatastrophen der letzten Jahre."* (Vortrag, gehalten im Zweigverein Aachen der deutschen Meteorologischen Gesellschaft am 6. Mai 1904.) Das Weltall, 5. Jg., 1904, S. 75—83 und 101—107.

Erdbeben und Vulkanismus sind im tieferen Grunde Folgeerscheinungen der jetzt noch andauernden Gebirgsbildung, beeinflussen aber nach neueren Ansichten auch einander in der mannigfaltigsten Art, selbst bei tektonischen Beben. Bezüglich der Einzelheiten gehen die Meinungen noch weit auseinander, vor allem in der Vulkanologie, wo gegenwärtig der Streit um die „Spalte" ein brennender geworden ist. Die verschiedenen Theorien werden kurz erläutert. Geschildert werden dann nach Verlauf und Entstehung an Hand der authentischen Berichte und fachwissenschaftlichen Untersuchungen die wichtigsten Erdbeben und Vulkanausbrüche der letzten Jahre. Von Erdbeben gelangen zur Besprechung: Mexiko, 16. Januar 1902; Chemakhá, 13. Februar 1902; Guatémala, 18. April 1902; Saloniki, 5. Juli 1902; Kaschgar, 22. August 1902; Schwarmbeben im sächsisch-böhmischen Vogtlande, 13. Februar bis 18. Mai 1903, und Balkanbeben, 4. April 1904. Bei den Vulkanausbrüchen stehen die Ereignisse auf den Antillen in den Jahren 1902 und 1903 und Stübels Erörterungen über die Bedeutung des „cône" im Vordergrunde; des weiteren finden sich Angaben über die Eruptionen in Mittelamerika, namentlich des S. Maria am 24./25. Oktober 1902, des Mua auf Saviia vom 31. Oktober, und des Merapi im Januar 1904. Ref. d. Verf.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology..

853. Lauterburg, R. — *„Anleitung zur Berechnung der (mitteleuropäischen) Quellen- und Stromabflußmengen aus der Regenmenge, Größe und Beschaffenheit der Quellen und Flußgebiete."* In: Kalender für Straßen- und Wasserbau- und für Kulturingenieure, 30, 8°, Wiesbaden, 1903, S. 34—40. Mit 1 Taf. K.

854. [Fuller, M. L.] — *„Division of Hydrology."* U. S. Geol. Surv., Bull. 227, pp. 84—88, 1904.

Gives a short description of the hydro-geologic work of the United States Geological Survey. Author's abstr.

855. Fuller, M. L. — *„Organization of the Division of Hydrology and the work of the Eastern Section.“* U. S. Geol. Surv., Water Supply and Irrigation Paper No. 102, pp. 15—20, 1904.

Descriptive of the hydro-geologic work of the Survey.

Author's abstr.

856. [Fuller, M. L.] — *„Division of Hydrology. Eastern Section.“* U. S. Geol. Surv., 24th. Ann. Rept., pp. 196—207, 1904.

This paper gives an account of the organization of the Division of Hydrology and its work on the geology of artesian waters in the eastern United States. Author's abstr.

857. Fuller, M. L. — *„Florida (well and spring records).“* U. S. Geol. Surv., Water Supply and Irrigation, Paper No. 102, pp. 238—275, 1904.

Gives records of materials penetrated by wells, together with other geologic data. Author's abstr.

858. Fuller, M. L. — *„Notes on wells, springs, and general water resources of certain eastern and central states. Introduction.“* U. S. Geol. Surv., Water Supply and Irrigation, Paper No. 102, pp. 21—26, 1904.

The paper includes descriptive notes of geologic features connected with the wells. Author's abstr.

859. Biega, M. — *„Mitteilungen über die hydrologische Untersuchung des oberen Pegnitztales bei Oderburg.“* Schill. J. f. Gasbel., 47, 1904, S. 110—116. K.

860. Ney, C. E. — *„Der Wald und die Quellbildung.“* Vortrag. Jahresbericht Ver. Erdk., 23 (1900—1901), Metz, 1901, S. 83—107. K.

861. Dietlen. — *„Böttinger Sprudelkalk.“* Jahresb. Ver. Natk., 58, Stuttgart, 1902, S. 83—85. K.

862. Lohmann, W. — *„Artesische Brunnen in Deutschland.“* Mineralwasserfabrikant, 7, Lübeck, 1903, S. 81—82, 109—110. K.

863. Krüger. — *„Beobachtungen über die Bewegungen des Grundwassers im Kehdinger Hochwasser.“* Berl. Prot. Zentr. Moor-Komm., 48, 1902, S. 239—245, mit 2 Tafeln. K.

864. Beer, E. — *„Versorgung der Stadt Berlin mit Grundwasser.“* Schillings J. f. Gasbel., 46, München, 1903, S. 681—690. K.

865. Dietrich. — *„Wasserversorgung von München.“* Schillings J. f. Gasbel., 46, München, 1903, S. 570—573. K.

866. Krebs, W. — *„Über artesischen Druck.“* Verh. d. Ges. D. Natf., Leipzig, 74 (1902), II, I, 1903, 119 S. K.

867. Richter. — *„Zusammensetzung der Grundwasserströme.“* Pharm. Ztg., 47, Berlin, 1902, S. 1020. K.

868. Nebel. — *„Untersuchung einer Schwefelquelle in Deutsch-China.“* Pharm. Centralhalle, 44, 1903, 134 S. K.

869. Unricsán, J. — *„Kohlensäurefabrik von Múlnásfürdö (Kohlensäurequellen).“* Ztschr. d. Kohlensäureind., 8, Berlin, 1902, S. 133—134. K.

870. Watef, S. — *„Mineralquellen in Bulgarien.“* D. med. Wochenschr., [illegible] S. 58—59. K.

871. **Laube**, C. — *„Die geologischen Verhältnisse des Thermalgebietes von Teplitz-Schönau.“* Reiseber. ärztl. Studienreisen, 2, 1903, S. 99 bis 107. K.

872. **Ludwig**, F. — *„Chemische Untersuchung einiger Mineralseen ostsibirischer Steppen.“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 401—413, Berlin, 1903.

Verf. veröffentlicht eine größere Zahl von chemischen Analysen von Wasser und Absätzen ostsibirischer Salzseen. Alle Seen führen neben Chlornatrium noch auffallend viel Natriumsulfat und Magnesiumsulfat. Glaubersalz hat sich als feste Kruste namentlich infolge der Kälte auf dem Boden des Altaischen Sees abgeschieden und wird von Einheimischen gewonnen und als „Busup“ bezeichnet. Die Mineralschlämme finden teilweise Verwendung für medizinische Bäder zur Behandlung von Rheumatismus etc. Das Auftreten von Soolquellen am See Kisil-kul lässt darauf schließen, daß die Seen wahrscheinlich ihren Salzgehalt der Auslaugung eines unterirdischen Salzlagers verdanken, dessen Auffindung für Sibirien von Wert sein müsste. R. Bärtling.

873. **Braun**, G. — *„Beschreibung des Debrongsees.“* Ber. Fisch. Ver. Ostpr., 1903/04, 1903, S. 29—30, mit 1 Karte. K.

874. **Braun**, G. — *„Der Tiefensee.“* Ber. Fisch. Ver. Ostpr., 1903/04, 1903, 30 S., mit 1 Karte. K.

875. **Geinitz**, E. — *„Begleitworte zu der Tiefenkarte des Feisnecksees bei Waren. Taf. I.“* Güstrow, Arch. d. Ver. f. Natg., 56, 1902, S. 196 bis 197 und 1 Taf. K.

876. **Adler**, B. — *„Die neuesten russischen Seenforschungen in Westsibirien.“* Globus, 80, 1901, S. 101—103. K.

877. **Braun**, G. — *„Verzeichnis der ostpreußischen Seen (bis zur Größe von 0,50 km² nebst Nachtrag.“* Ber. Fisch. Ver. Ostpreußen, 1902/03, No. 3, Beilage 1902, 8 + 1 S. K.

878. **Braun**, G. — *„Der Schillingsee im Kreise Osterode.“* Ber. Fisch. Ver. Ostpreußen, 1903/04, 1903, 13 S., mit 1 Karte. K.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

879—82. **Diener**, K., R. **Hoernes**, Fr. E. **Suess** und V. **Uhlig**. — *„Bau und Bild Österreichs.“* (Mit einem Vorwort von E. Suess. Wien, F. Tempsky—Leipzig, G. Freytag, 1903. Gr. 8°, 1110 Seiten mit 4 Titelbildern, 250 Textabb. und 8 Karten, Preis geheftet 78 K = 65 Mk.

879. **Suess**, Fr. E. — *„Bau und Bild der böhmischen Masse.“*

Der Verf. schildert ganz im Sinne und nach der Methode seines Vaters den geologischen Aufbau des Gebietes der Länder der böhmischen Krone, u. z. zunächst die Ränder seines Teilgebietes, sodann mit seinen Darstellungen, entsprechend den geologischen Grenzen der böhmischen Masse, über die politischen Grenzen hinausgreifend südwestlich bis an die Donau zwischen Melk und Regensburg und durch Franken bis nach Thüringen, nordwestlich bis nach Sachsen, von da längs des Südrandes der norddeutschen Ebene bis Schlesien, die Sudeten, östlich bis an den Karpathenrand zwischen Mährisch-Ostrau und Prerau und von hier aus südöstlich endlich wieder bis Melk.

F. E. Suess zeigt weiter, wie zwei bedeutende Brüche: der Elbbruch und der Erzgebirgsbruch die böhmische Masse durchziehen, deren nörd-

licher Teil eine bogenförmige Anlage zeigt (Variszischer Bogen), die sich — wie angegeben wird — bis zum französischen Zentralplateau hin weiter verfolgen läßt. In dieser Region ist das ältere Paläozoicum einschließlich der unteren Steinkohlenformation gefaltet, worüber sich die mit dem Oberkarbon oder Perm beginnende sogenannte „Postvariszische Decke" diskordant auflegt, der sonst nur noch nach dem Verfasser Kreidebildungen angehören. Die Trias fehlt sonach in der böhmischen Masse ganz, die Jurabildungen haben eine sehr geringe Verbreitung. Selbst die untere Kreide fehlt in der böhmischen Masse gänzlich.

Eingehende Darstellungen widmet der Verfasser dann dem südlichen Urgebirge (im n.-ö. Waldviertel, Böhmerwald, Bayrischen Wald etc.), ferner den alten Sedimentärgebilden in der Mitte der böhmischen Masse (Paläozoikum südwestlich von Prag und nordwestlich davon), der Kreide des Elbtales, den Braunkohlenbecken und vulkanischen Gebieten des Nordwestens und Nordens, den Sudeten, den schlesischen Kohlenrevieren, der Umgebung von Krakau, endlich dem südlichen Gebirgslande Mährens.

Die nun folgende detaillierte Schilderung des südlichen „Urgebirges" mit seinen Graniten, Gneißen, Granuliten, Glimmerschiefern, Graphiten etc. läßt den großen Fleiß in der Zusammenstellung aller diesbezüglichen bisher bekannten Tatsachen ebensogut erkennen, wie den Umstand, daß man heute in der Deutung des „Urgebirges" des Waldviertels, der südöstlichen und südwestlichen Umrandung Böhmens noch immer zu keinen bestimmteren Resultaten gekommen ist.

Es folgt dann die Erörterung der sogenannten Moravischen Zone mit ihren Augengneißen (Bittescher Gneißen), Phylliten und Kalken, deren anscheinend verkehrte Lagerungsverhältnisse nach dem Verfasser auf Faltungen aus vorvariszischer Zeit hindeuten. Nach ihm wären diese Sedimente auch als vorkambrische aufzufassen. Dann kommen die Quarzgänge des südlichen Urgebirges und die Gold- und Silbervorkommnisse Böhmens zur Darstellung, ferner der waldreiche Böhmerwald mit seinen Karen und Seen, dann das Plateauland, die tertiären Ebenen und endlich die Donaufurche.

In einem weiteren Abschnitte werden geschildert: die altpaläozoischen Sedimente im Innern der Masse, deren Eruptivgesteine und Erzvorkommen. Besondere Kapitel sind gewidmet: dem vorkambrischen Gebiete im Westen, dem Kambrium von Skrej und Teiřowice, den Umgebungen von Przibram, von Jinetz, den Quarziten und Schiefern des Untersilurs, ferner der Landeshauptstadt Prag und deren Umgebung, dem mittleren silurdevonischen Kalkgebiete und den alten Sedimenten im Eisengebirge.

Die folgenden Zeilen bilden die Einleitung des nächsten, der „postvariszischen Decke" gewidmeten Abschnittes:

„Zur Zeit der mittleren Steinkohlenformation war im mittleren Böhmen die Faltung und auch die Bildung der Brüche, welche den langgestreckten silurdevonischen Graben zustande brachten, zum Abschlusse gekommen. Am variszischen Außensaume haben auch noch unterkarbonische Sedimente an der Faltung teilgenommen, im Innern der Masse reicht die gefaltete Serie aber nur bis ins mittlere Devon."

„Zweimal wurde das Gebirge neuerdings von mächtigen Sedimentmassen überdeckt; das erstemal am Schlusse der paläozoischen Epoche und das zweitemal zur jüngeren Kreidezeit. Aber nur die zweite Überdeckung wurde durch ein Übergreifen des Meeres bewirkt."

Der Verfasser läßt dann eine Übersicht der stratigraphischen Gliederung folgen und bespricht darauf ausführlicher die Ablagerungen des Rotliegenden, welche er vielleicht nicht mit Unrecht als Wüstenbildungen anspricht, und die Lagerungsverhältnisse des Perm, endlich die obere Kreide in bezug auf die bekannte zenomane Transgression, die Verbreitung dieser Schichten, die landschaftlichen Formen derselben und ihre Wasserführung.

Es folgt nun die Darstellung der alten vulkanischen Gebilde und der tertiären, braunkohlenführenden Ablagerungen südlich vom Abbruche des Erzgebirges, wobei es sich vielleicht empfohlen hätte, gleich im Eingange zu erwähnen, daß die Tertiärbildungen hier durchwegs limnischen Ursprunges sind. Übrigens sind diese Kapitel recht anregend geschrieben.

Besondern Abschnitte widmet der Verfasser dem Erzgebirge, wobei er natürlich über die Landesgrenzen weit hinausgreift, und den Sudeten.

880. Diener, K. — *„Bau und Bild der Ostalpen und des Karstgebietes.“*

In der Einleitung weist der Verfasser u. a. darauf hin, daß die Alpen als Kettengebirge in Gegensatz treten zu den seit langem schon keiner Faltung unterworfenen Gebieten, wie die böhmische Masse und die podolische Platte. Dieser Gegensatz ist nicht nur durch die intensive jungtertiäre Auffaltung gegeben, sondern auch durch das Vorhandensein bei gleichzeitiger anscheinender Lückenhaftigkeit zahlreicher pelagischer Sedimente, die jenen in letzter Zeit ungefaltet gebliebenen Schollen fehlen. Es wird vom Verfasser ferner hervorgehoben, daß seine Darstellungen hauptsächlich den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über die Tektonik oder Struktur der Ostalpen betreffen. Den bekannten vier Zonen der Ostalpen (1. nördl. Flyschzone, 2. nördl. Kalkzone, 3. Zentralzone, 4. südl. Kalkzone) fügt K. Diener eine fünfte Zone zwischen 3 und 4 ein: den Drauzug. Die Angliederung des dinarischen Faltensystems an die südliche Kalkzone ist nicht neu.

Der Verf. hebt eigens hervor, daß er außer den tektonischen Strukturverhältnissen auch die geographischen Gesichtspunkte berücksichtigen wolle.

1. Im ersten Abschnitte wird die nordalpine Flyschzone beschrieben und zuerst ihr Verlauf dargelegt und auf die fast überall zu beobachtende Überkippung der Falten nach Norden, sowie auf die Überschiebung der Kalkzone auf die Flyschzone an deren Südgrenze hingewiesen. Es beschreibt der Verfasser sodann die Besonderheiten ihres westlichen Abschnittes, wo der Flysch ausschließlich der Kreide angehört, den Einbruch der Flyschzone bei Salzburg, den Wiener Sandsteinzug. Auf all die Einzelheiten einzugehen, dürfte hier um so weniger nötig sein, als viele derselben ohnedies allgemeiner bekannt sind. Einige Bemerkungen werden auch den jungtertiären, der Flyschzone angelagerten Bildungen zuteil.

2. Der zweite Abschnitt ist der nördlichen Kalkzone gewidmet. Sie tritt östlich des Rheintales als ein neues tektonisches Element den Westalpen gegenüber auf und ist durch die austro-alpine Ausbildung von Trias, Jura und Kreide charakterisiert. Komplizierte Lagerungsverhältnisse und wiederholter Fazieswechsel innerhalb der einzelnen Formationen zeichnen sie aus. Den hervorragendsten Anteil an ihrem Aufbau nehmen die Triasgesteine, deren Gliederung nach einem flüchtigen Seitenblicke auf die Geschichte derselben entsprechend dem heutigen Stande dargelegt wird. Von unten beginnend, erscheinen nach dem Verfasser übereinander Werfener Schichten, Reichenhaller Kalke, sodann aber entweder eine gleichartige

Kalkmasse (Hochschwab) oder häufiger die Reihe: Ramsaudolomit — Carditaschichten — Hauptdolomit. Der Verfasser bespricht die sogenannte Normalentwickelung der Trias bei Lunz und deren Verbreitung, die Ausbildung der oberen Trias als Hauptdolomit, Dachsteinkalk und Hallstätter Kalk. Das Auftreten des letzteren wäre nach dem Verfasser fast ausschließlich an große Störungsgebiete geknüpft. Bezüglich der Lias- und Jurabildungen wird auf deren Lückenhaftigkeit hingewiesen und deren verschiedene Faziesbildungen erörtert. Die Kreideablagerungen trennen sich scharf in die untere Kreide nebst Cenoman und in die Glieder der oberen Kreide, die als Gosauschichten bekannt sind und stets diskordant den älteren Schichten (entlang großer Brüche) aufliegen. Verbreitung und Gliederung der beiden Abteilungen werden besprochen. Im Anschlusse hieran werden die beschränkten Vorkommnisse mariner Tertiärbildungen innerhalb der nördlichen Triaszone erwähnt: die eine breite Bucht erfüllenden oligocänen Häringer Schichten, die Vorkommnisse von Reihenhall und von Radstatt.

In ausführlicher Weise folgt die Schilderung der Struktur der nördlichen Kalkzone. Diener beginnt im Westen mit dem Rhätikon, dessen Falten sich nach Süden umbiegen und durch die Tertiärbildungen des Prättigau abgeschnitten werden. Es folgen die Lechtaler Alpen, das Wetterstein- und Karwendelgebirge, die Umgebung des Achensees, der Voralpenzug, der Inndurchbruch bei Kufstein, das Kaisergebirge. Die Lechtaler Alpen zeigen südlich einfallende Falten, die im Norden sich nördlich neigen und endlich in Überschiebungen übergehen, deren eine auch die Grenze gegen die Flyschzone bildet. Über dem Hauptdolomit liegen hier häufig Liasfleckenmergel, die nach diesem Vorkommen auch Algäuschichten genannt werden. In den Nordtiroler Kalkalpen vom Fernpaß bis zum Inn erscheinen mächtig anschwellende Massen von Wettersteinkalk, die bis zum Achensee hin auftreten. Schiefe Falten und Überschiebungen sind auch hier die Grundelemente der Gebirgsbildung. Der Inndurchbruch bei Kufstein hängt mit einer leichten Horizontalverschiebung der Gebirgswellen bei gleichzeitiger Erniedrigung derselben zusammen, welch' letztere wohl das Eingreifen einer Bucht des Tertiärmeeres an dieser Stelle ermöglichte. Das östlich folgende Kaisergebirge stellt eine Mulde dar, bei welcher der Südflügel (Wilder Kaiser) durch Längsbrüche geteilt ist, zwischen welchen die Kalkmasse (Wettersteinkalk) des Hohen Kaiser hervorragt und beiderseits von Aufbrüchen der Carditaschichten begrenzt ist. Weiter westlich wird die Mächtigkeit des Wettersteinkalkes in sehr auffälligem Maße reduziert. Östlich vom Kaisergebirge fehlen nunmehr nach Mojsisovics und Diener die schiefen Falten (mit Ausnahme der nördlichsten Randzone) und werden durch flache Wellen und tiefgehende Senkungsbrüche ersetzt. Die weiteste Verbreitung nördlich einer Linie von Schwatz bis Gloggnitz — die den südlichen Abbruch der Kalkzone darstellt — haben die Dachsteinkalke oder Triaskalke überhaupt, deren Schichtenköpfe die gegen Süd gewendeten Steilränder bilden, die von bedeutenden Verwerfungen begleitet sind. Eine Folge dieses Gegensatzes zwischen West und Ost in der nördlichen Kalkzone ist die vorwiegende Plateauentwicklung im Osten, die auch schon in den Salzburger Kalkalpen herrschend wird.

Diesen letzteren wie auch dem Dachsteingebirge widmet Diener ausführliche Betrachtungen. An dieser Stelle ist eine von E. v. Mojsisovics gelieferte „Übersicht der geologischen Verhältnisse des Salzkammergutes" eingeschaltet, aus welcher hier als Novum die Anschauung angeführt sei,

daß die Hallstätter Kalke in Kanälen zur Ablagerung gekommen seien. Der östlichste Teil des Salzkammergutes — das „Tote Gebirge“ — leitet zu den österreichischen Kalkalpen hinüber, welche in ihren südlichen Teilen Plateau-Entwicklung, nördlich dagegen wieder einen Faltenbau erkennen lassen, wobei sich der Verfasser hauptsächlich auf Alexander Bittner stützt. Es würde zu weit führen, hier diese vielleicht ohnedies bekannten Resultate der Arbeiten Bittners zu wiederholen. Es mag nur noch daran erinnert sein, daß man den Arbeiten von F. v. Hauer, F. Hertle, E. Suess, F. Karrer u. v. a. die genauere Kenntnis des Ostabbruches der Kalkzone an der Thermenlinie verdankt, welches Gebiet unsern Lesern ja aus verschiedenen übersichtlichen Darstellungen bekannt sein dürfte.

3. Der dritte Abschnitt bringt eine Darstellung der Zentralzone. Die ältesten Gesteine sind kristallinische Schiefer, welche in die drei Gruppen des Gneißes, Glimmerschiefers und Phyllites zerfallen, wovon jede in mannigfaltiger Weise aus verschiedenen Gesteinen zusammengesetzt erscheint. Die Tektonik dieser Zone ist auch heute trotz vielfacher neuerer Studien nicht klargestellt. Häufig scheinen jüngere Granitintrusionen sowie Dynamometamorphismus bei den älteren Gesteinen eine Rolle zu spielen. Die Bedeutung der Zentralmassen Studers und Desors kennt man nach dem Verfasser auch heute noch nicht hinreichend. Man unterscheidet eine nördliche paläozoische Auflagerung der Zentralzone von den Resten einer einstigen zusammenhängenden jüngeren Kalkdecke. Aus der Zeit, wo letzere noch vorhanden war, scheinen die Quertäler zu stammen, welche auch die Kalkzone durchbrechen. Bei ihrem Eintritte auf österreichisches Gebiet ist die Zentralzone durch eingefaltete mesozoische Gesteine (Schollen des Unter-Engadin und des Ortler) in zwei Züge getrennt, deren südlicher die Tonalitmasse des Adamello sowie die Quarzphyllite des Vintschgau enthält.

Hier auf Einzelheiten einzugehen, würde zu weit führen. Längs der Etschbucht verläuft der große Bruch der Judikarien, welcher Sprunghöhen bis über 2000 m vermuten läßt. Hier sind die mesozoischen Gesteine mit der Bozener Porphyrmasse auf der Ostseite abgesunken und springen weit in die Zentralzone ein. Nördlich wird dieser Einbruch durch den Tonalitausbruch des Iffinger und jenen zwischen Mauls und Brixen, weiterhin aber durch die ostwest streichende Pustertaler Bruchlinie begrenzt, die man als Fortsetzung der Judicarienlinie auffassen kann. Bei Sillian verbindet sich die Pustertaler Bruchlinie mit den sogenannten Draubrüchen, die in ihrer direkten Fortsetzung liegen. Die davon nördlich in der Zentralzone liegende Depression des Brenner mit ihren transgredierenden, fast horizontal liegenden Triaskalkresten im Stubai entspricht vielleicht einem Querbruche. Das Gebiet unmittelbar westlich vom Brenner zeigt intensive Faltungen mit südwärts gerichteten Überschiebungen. Der Brenner fällt mit einer Antiklinale zusammen. Östlich von diesem Passe tritt der Zentralgneißzug der Hohen Tauern mit seiner Schieferhülle auf; nur nördlich und südlich desselben erscheinen schmale Streifen, die gleichsam die Fortsetzung der Gesteine westlich des Brenner bilden, so die Tuxer Voralpen, wo nach Norden gerichtete Überschiebungen auftreten. Es liegen nach dem Verfasser in den Tarntaler Köpfen Quarzite und Serpentine verkehrt auf den Triaskalken.

[illegible] folgt eine Besprechung der Phyllite des Zillertales und des Pinz- [illegible] letztere nach Löwl einer sogenannten Grabenversenkung [illegible] Inntales, des Zellersees, der Grauwackenzone von Kitzbühl

und Dienten, der Zone der Krimmler Schichten und der Hohen Tauern selbst, deren Zentralgneißmassiven und deren Schieferhülle. Aus der letzteren ist eine in Chloritschiefer eingeschaltete Grünsteinlinse, welche die Spitze des Großglockner bildet, herausmodelliert. Das Alter der einzelnen Glieder der Schieferhülle ist nur zum geringsten Teile festgestellt. Ebensowenig ist die Natur der Zentralgneiße geklärt: vielfach neigt man sich heute der Meinung zu, daß die Zentralgneiße dynamisch veränderte Granitintrusionen seien. Dafür sprechen kontaktmetamorphische Erscheinungen in der Schieferhülle. Die letztere zeigt im Süden der Zentralmassen Silikatgesteine, darüber Kalkphyllite, im Norden das letztere Gestein allein. Die Karbonscholle der Stangalpe ist dem südlichen Schiefermantel nach Diener aufgelagert. Auf die nördlich heraustretende Antiklinale der Schladminger Gneißmasse schiebt sich von Süden her die diskordant aufgelagerte Triasscholle der Radstätter Tauern, die über Dachsteinkalken obertriadische oder rhätische Schiefer (Pyritschiefer) zeigt; den letzteren sind noch jurassische Pentacrinuskalke aufgesetzt.

Von der Schladminger Gneißmasse und der Stangalpe östlich wendet sich das Hauptstreichen in die südöstliche Richtung um, welche daher auch die Mulde von Neumarkt-Murau zeigt. Die steierische Masse mit der Saualpe und Koralpe bildet die Fortsetzung der Glimmerschiefer der Niederen Tauern; auch erstere ist nicht aus Gneiß, sondern aus granitführendem Glimmerschiefer aufgebaut. In diesen finden sich kristallinische Kalke mit Spateisensteinlinsen eingeschaltet, wozu das Hüttenberger Vorkommen gehört. An den südlichen Abdachungen der steirischen Masse liegen Denudationsrelikte jüngerer Sedimente im unteren Gurktale und im unteren Lavanttale. Spornförmig springt östlich gegen Marburg der antiklinale Glimmerschieferzug des Bosruck vor, welchem parallel, ebenfalls als Gewölbe, südlich der Bacher vorgelagert ist, welches Gebirge aber einen Granitkern zeigt, der als ein Lakkolith angesprochen wird.

Den nordöstlichen Teil der Zentralzone bildet der nordsteirische Gneißbogen, der sich westlich an den Tauernbogen anlegt. Der südliche Teil des nordsteierischen Gneißbogens beginnt im Westen mit dem Bösenstein, in der Mitte liegt der Kleinalpenzug, das Ostende bildet der Wechsel, im Norden liegt die Mürztaler Masse, wo durchwegs nördliches Einfallen herrscht. Am Nordrande von Eisenerz bis Neuberg liegen Silur- und Unterdevon als hangendste Glieder, während das Karbon dieser Gegend nach Vacek eine selbständige Verbreitung hat.

Eine kurze Erörterung ist der paläozoischen Bucht von Graz gewidmet, eine längere dem Wechsel und dem Semmering. Es folgt noch eine Darstellung der östlichen Abbrüche der Zentralzone, sowie der wichtigsten hier auftretenden Tertiärbildungen.

4. Im vierten Abschnitte ist der Drauzug beschrieben, der nach dem Verfasser in drei Längszonen zerfällt: in den nördlichen, intensiv gefalteten Triaszug mit nordalpinem Charakter, in den mittleren Aufbruch kristallinischer Gesteine und in den südlichen Zug mit mächtiger Ausbildung paläozoischer Sedimente und Triasablagerungen von südalpinem Charakter. Dazu kommen Spuren einer karbonischen Gebirgsfaltung. Aus den vielen Einzelheiten, die Prof. Diener zusammengestellt hat, kann hier nur weniges hervorgehoben werden.

Die kristallinische Aufbruchzone ist von der nördlichen Triaszone der Gailtaler Alpen durch den [illegible] langen, sogenannten Gailtruch getrennt. Der kristallinische Aufbruch [illegible] nach Diener nur eine untergeordnete

Rolle, wogegen der südliche Zug in der karbonischen Hauptkette ein altpaläozoisches Faltengebirge zeigt, das nach dem Verfasser schon während der Karbonzeit aufgestaut wurde. Die Gliederung dieses Paläozoikums wurde bekanntlich von Stache, Frech, Geyer etc. klargestellt; es erscheint gefaltet, während die südlich darüber gelagerte Trias flach dem Fella-Save-Bruche zufällt. Als Fortsetzung der karnischen Hauptkette ergeben sich die von F. Teller studierten Karawanken und Steiner Alpen. Hier taucht wieder ein Analogon des westlichen kristallinischen Aufbruches bei Eisenkappel etc. empor. Da treten die südalpinen Raibler und die mit nordalpinem Typus ausgebildeten Bleiberger Schichten (Reingrabener- oder Cardita-Schichten) räumlich einander am nächsten.

Das östliche Ausstreichen des Drauzuges ist nach Teller mit so vielen Details beschrieben, daß hier nur kurz darauf verwiesen werden kann. Es gehören zu diesen Details das Auftreten tertiärer Andesite, das Eingreifen von Tertiärbildungen in alte Fjorde, die Tektonik des Weitensteiner Gebirges, die Beziehungen des Drauzuges zur südsteirischen Thermenlinie und zum Bakony.

5. In dem folgenden (fünften) Abschnitte gelangt die südliche Kalkzone zur Darstellung. Im Gegensatze zu der nördlichen Kalkzone ist die südliche Kalkzone reich an großen Aufbrüchen kristallinischer Gesteine, deren mächtigster die Platte des permischen Quarzporphyrs von Bozen ist. Es folgt eine Erörterung der stratigraphischen Gliederung der mesozoischen und tertiären Ablagerungen dieses Gebietes (der Lombardei) und ein Vergleich dieser Sedimente mit den gleich alten der Nordalpen, ferner der Judikarienlinie, der judikarischen und der venetianischen Faltungszonen, der Gebiete der südlichen Kalkzone, ihrer Brüche und Grenzen.

6. Der sechste Abschnitt ist dem Dinarischen Faltensystem des Karstgebietes gewidmet. Der Verfasser leitet diesen in folgender Weise ein:

„Das triadische Gebirge der Julischen Alpen endet gegen Süden an einem Überschiebungsbruch. Die im großen ganzen flach nördlich einfallenden Schichten des Dachsteinkalkes, welche die Hochgebirgsregion der Julischen Alpen zusammensetzen, werden an einer Längsstörung scharf abgeschnitten, die bei Caporetto mit westost gerichtetem Streichen den Isonzo kreuzt und von Stur als Isonzo-Linie bezeichnet wird.“ Das Gebirgsland im Süden von dieser Linie zeigt nordwest-südost streichende Falten, die auch den geologischen Bau der östlichen Küstenländer der Adria beherrschen. Auch hier folgen nun Einzelbeschreibungen, auf welche wir gelegentlich zurückkommen wollen.

7. Den Schluß bildet eine geologische Geschichte der Ostalpen. Sind schon die vorangehenden Kapitel von theoretischen Spekulationen über den geologischen Bau durchtränkt, so bietet der letzte Abschnitt ausschließlich Erörterungen dieser Art. Dabei kann man dem Verfasser die Anerkennung nicht versagen, daß er die verschiedenen Meinungen zu Worte kommen läßt und selbst nach möglichster Objektivität strebt.

881. Uhlig, V. — *„Bau und Bild der Karpathen.“*

Vieljährige Studien setzten den Verfasser instand, die geologischen Verhältnisse der Karpathen teils mit seinen eigenen, ganz neuen Beobachtungsgrundlagen, teils nach den Erhebungen anderer neuerer Forscher, wie Schafarzik, Inkey, Mrazec u. a., teils endlich nach den älteren Berichten unter Betrachtung derselben von neueren Gesichtspunkten aus übersichtlich darzustellen.

Wie bei den anderen Abteilungen dieses Werkes, war auch hier der geohistorische Standpunkt derjenige, von welchem aus die Anlage und Durchführung des Werkes im einzelnen erfolgte.

1. Einführung. — Uhlig schließt sich ganz den Anschauungen von Ed. Suess an, wenn er die Karpathen als einen von den Alpen abzweigenden Gebirgsbogen auffaßt, der durch seine stetige Krümmung zuerst zur Südostecke Siebenbürgens, von hier aber vermittelst einer jähen Wendung als Transsylvanische Alpen wieder nach Westen bis zur Donau beim Eisernen Tor gelangt, wo er sich neuerlich nach Süden dreht, hier sich dem dinarischen Gebirgssysteme etwas nähert, um schließlich durch nochmalige Wendung in ostwestlicher Richtung als „Balkan" fortzuziehen. — Selbstverständlich widmet der Verfasser nur den eigentlichen Karpathen ausführlichere Darlegungen.

Den Karpathen fehlt wohl die in den Alpen so imposant entwickelte Kalkzone, sie zeigen aber in umso größerer Ausdehnung die Sandsteinzone und kristallinische Zentralkerne, die von mesozoischen Bildungen umhüllt sind. Der Verfasser stellt sich die älteren Gebirgsglieder als altes, schon frühe gefaltetes Gebirgsterrain vor, dem sich später erst die flache und niedrige Aufwölbung des Bogens der Sandsteinzone nördlich vorgelagert hat. Er gliedert die Karpathen, d. i. zunächst die westlichen und mittleren Karpathen in folgende Zonen:

1. Die Sandsteinzone.
2. Die Innenzone mit
   a) der Klippenzone,
   b) dem Gürtel der Kerngebirge,
   c) dem inneren Gürtel.
3. Die Vulkangebirge am Innenrande.

Der Bereich dieser Gliederung ist durch die Hernadbruchlinie abgeschnitten, östlich von welcher das ältere Gebirge zunächst unter jüngeren Gebilden fast vollständig verschwindet. Erst bei den Quellen der Theiß erscheinen neuerdings ältere Gesteine. Nur drei Zonen lassen hier die Karpathen erkennen: die Sandsteinzone, das ältere Gebirge und die inneren vulkanischen Massen.

Als besonders auffällig erscheint in den Karpathen die innere Klippenzone, welche sich im Osten mit der stetigen kristallinischen Zone vereinigt und am westlichen Außenrande der Karpathen durch eine analoge Reihe von äußeren Klippen begleitet, nur umso charakteristischer erscheint.

2. Im zweiten Abschnitte werden das Urgebirge und die paläozoischen Bildungen behandelt. „In dem Gefüge der Karpathen bilden die archaischen Massen gleichsam die Grundpfeiler. An sie schließen sich teils ursprünglich klastische, teils eruptive, später metamorphosierte Gesteine so innig an, daß es bisher nicht gelungen ist, sie durchgreifend vom Urgebirge zu unterscheiden und bestimmten Systemen mit Sicherheit zuzuweisen. Nur die versteinerungsführenden Ablagerungen des Carbonsystems vermag man im Bereiche des inneren Gürtels und der Zempliner Insel deutlich abzusondern." Unter Ausschluß der eruptiven granitischen Gneiße und Granite werden nur zwei Gruppen von kristallinen Schiefern unterschieden: 1. das echte Urgebirge mit Gneißen, Glimmerschiefern, Granuliten und Amphiboliten, 2. Hornblende-, Epidot-, Chlorit-, Sericit-, Talk- und Graphitschiefer, sekundäre Gneiße, Quarzite und kristalline Kalke, „kurz alle Gesteine von metamorphem Habitus, die wir noch nicht bestimmten paläozoischen Systemen zuzuweisen vermögen". Zuerst werden diese Gesteine hinsicht-

lich ihres Auftretens in den West- und Zentralkarpathen erörtert, sodann das Carbonsystem, das nur durch spärliche Fossilfunde (u. zw. sowohl Tier- als auch Pflanzenreste) festgestellt erscheint. Im Anschlusse hieran wird die erzführende Serie des Volovecmassives besprochen, sodann aber das vorpermische Gebirge der Ostkarpathen.

3. Die permisch-mesozoische Schichtfolge. Während die karbonischen Ablagerungen sich den älteren metamorphen Schiefern enge anschließen, scheint mit den darüber folgenden, wahrscheinlich permischen Sandsteinen und Konglomeraten eine neue Epoche angedeutet zu werden, in welcher über jenen Trümmergesteinen in den West- und Zentralkarpathen fast überall eine ununterbrochene vollständige Schichtenreihe folgt, in den Ostkarpathen aber eine durch wiederholte Denudationsperioden unterbrochene Ablagerung zu erkennen ist. Der Permquarzit ist aber auch in den West- und Zentralkarpathen auf die Kerngebirgsregion beschränkt und fehlt im inneren Gürtel, wo die mesozoische Schichtserie mit den Werfener Schiefern beginnt. In der Trias und im Jura greifen nach dem Verfasser diese Faziesdifferenzen weiter um sich und nötigen zur Annahme von vier Faziesgebieten: 1. das innerkarpathische, 2. das subtatrische Gebiet, in dem einzelne Enklaven 3. das hochtatrische Faziesgebiet darstellen, 4. das Gebiet der Klippenzone.

Der Besprechung dieser vier Faziesgebiete folgt dann jene des ostkarpathischen Gebietes. Es wird dann auf die Verknüpfung des letzteren mit den Balkangebieten hingewiesen.

4. Der innere Gürtel ist Gegenstand der Darlegungen des vierten Abschnittes. Einerseits ist diese Region schon ganz außerhalb des österreichischen Anteiles der Karpathen gelegen, anderseits aber für die geologische Entwickelungsgeschichte des ganzen Gebirges von so großer Wichtigkeit, daß ihre genauere Erörterung nicht ganz umgangen werden konnte.

Das Urgebirge, Granitintrusionen, metamorphe Schiefer, die erzführenden Intrusivgesteine und die Kohlenformation bilden hier das Grundgebirge, dem die vorwiegend kalkigen Gesteine der Trias transgredierend aufgelagert sind, welche alle Erscheinungen typischen Karstterrains darbieten. Hierher gehört die Dobschauer Eishöhle. Einzeln werden besprochen: das Veporgebirge, das Murányplateau, die nördliche Kalkzone, das östlich vom Hauptstocke gelegene Gebirge, die südliche Kalkzone, das Bükkgebirge, die Zempliner Insel und die Hernadlinie, die Erzgänge.

5. Das Tatragebirge. Dessen Beschreibung wird in folgender Weise eingeleitet: „Einer gigantischen Veste gleich, erhebt sich aus dem flachen alttertiären Acker- und Weideland der galizischen Podhala und des Liptauer und Zipser Kessels unvermittelt, aufstarrend der wildgezackte Felskamm der Tatra.“ Bei aller Schönheit und Eigenart entbehrt die Tatra heute gänzlich der Gletscher; doch war sie in der Diluvialzeit von einem bis 4 - 5 Kilometer breiten Eisringe umgürtet. Die Oberflächenbeschaffenheit gibt davon Zeugnis. Den einseitigen geologischen Bau der Tatra erklärt Uhlig durch schiefe Falten und Überschiebungen. Im Süden herrscht Granit, am Nordfuße fallen die Permquarzite vom granitischen Kerne ab; daran legt sich das gefaltete jüngere Kalkgebirge, unter dem noch zum Teil die ältere Unterlage zum Vorscheine kommt. Nach interessanten Einzeldarstellungen der Tatra und ihrer Umgebung kommt der Verfasser zu dem Schlusse, daß die [illegible] Faltung und Hebung an die nächste Umgebung des Zentralkernes [illegible] sei. Ähnliche tektonische Verhältnisse zeigen auch die übrigen

6. Von diesen werden im folgenden Abschnitte zunächst die der äußeren Reihe dargestellt, u. zw. der Prosecsnozug und das Chocsgebirge, das Kleinkriván- und Mincsowgebirge, das Suchygebirge und Mala Magura, das Zjargebirge. Es folgt eine Besprechung der Senkungsgebiete in der Umgebung der letzteren, endlich das Straszowgebirge und die Berge von Dubnic und Trencsén, der Inovecz und die Kleinen Karpathen.

7. Im siebenten Abschnitte folgt die Schilderung der inneren Reihe der Kerngebirge. Dazu zählt Uhlig: das Tribeczgebirge, die Schemnitzer Insel, das Gebirge östlich des Turoczer Kessels, die niedere Tatra und den Braniszko- und Csernahorazug.

8. Die Klippenzone. An diesen Abschnitt knüpft sich ganz besonderes Interesse. „Die sogenannte südliche Klippenzone beginnt bei Schloß Brancs am Nordostrande des Wiener Beckens und umgürtet bogenförmig die inneren Zonen der Karpathen."

„Mit fast ostwestlichen Streichen einsetzend, nimmt die Klippenzone mit der Annäherung an das Waagtal immer mehr die nordöstliche Richtung an. Bei Sillein verläßt sie das Waagtal, umgibt als Arvaer und pieninische Klippenzone in einem regelmäßigen Bogen die Zentralkarpathen, um mit fast linear südöstlichen Streichen die Ostkarpathen zu durchziehen. Deutlicher als irgend eine andere Gesteinszone der Karpathen spiegelt die Klippenzone in ihrem Verlaufe das generelle Streichen der Karpathen wieder. Im Waagtale schmiegt sie sich innig an die Kerngebirge an, in den übrigen Partien aber ist sie vom älteren Gebirge durch eine Alttertiärzone von wechselnder Breite getrennt, so daß sie als ein schmaler Gürtel erscheint, der zu beiden Seiten — nach innen und außen — von alttertiären Sandsteinen begleitet wird." „Im Bereiche dieses langen schmalen Gürtels spielen sich die merkwürdigen Erscheinungen der Klippenbildung ab." „Aus einer Hülle von oberkretazischen und alttertiären Schiefern, Sandsteinen und Konglomeraten ragen verschiedene jurassische und neokome, seltener triadische Kalksteinmassen in den mannigfaltigsten und oft fast grotesken Formen auf." Sie haben die verschiedensten Dimensionen von 550 m relativ hohen Felsbergen bis zu 30 m³ Inhalt. In der ganzen Klippenzone dürften etwa 5000 solcher Klippen vorhanden sein. Ihre Verteilung wechselt außerordentlich. Gesetzmäßig reiht sich Klippe an Klippe, ob sie nun in Reihen oder Gruppen stehen. Ihre jüngere Hülle zeigt nicht selten Geschiebe der Klippengesteine umschlossen. Das Alttertiär im Norden der Klippenzone ist gefaltet, im Süden davon ungefaltet. Uhlig erklärt die Erscheinung der Klippen als einen Faltungsbogen, dessen erste Erhebung der Ablagerung des oberkretazisch-alttertiären Flysches voranging. Die Durchspießungs- wie die Überschiebungstheorie, welche letztere heute besonders für die Klippen der Westalpen herangezogen wird, wären darnach für die karpathischen Klippen unzutreffend. Selbstverständlich belegt Uhlig seine Anschauungen reichlich durch Detailangaben in Wort und Bild.

9. Das alte Gebirge der Ostkarpaten. Ein fast ununterbrochener Wall kristalliner Schiefer umgibt das Hochland Siebenbürgen; nur wenige Breschen durchsetzen denselben. Der vulkanische Caliman und die Hargitta zeigen einen besonderen Gebirgstypus, ebenso das Sandsteingebirge. Die Klippen sind vereinzelt und räumlich beschränkt, auffälliger sind einzelne Kalkmassen.

Echtes Urgebirge scheint zu fehlen, die vorkommenden Gesteine werden jetzt als klastisch- oder eruptivmetamorph aufgefaßt.

Über den metamorphen Schiefern treten als Rand- oder auch als Schollenauflagerung permische (?) Quarzite und mesozoische Gesteine auf. [illegible]ren auch Triaskalke.

Diesen ganzen älteren Komplex umhüllen eine oberkretazische und eine eozäne Zone. Durch die Transgression der ersteren entsteht nach dem Verfasser oft aus der Randmulde eine Klippenreihe.

10. Die Sandsteinzone. Sie bildet einen petrographisch sehr einförmigen Wall, welcher, aus parallel fortschreitenden Falten zusammengesetzt, die anderen Teile der Karpathen außen umgibt. Obwohl die Sandstein- oder Flyschzone nicht die größten Höhen bildet, so stellt sie doch die Hauptwasserscheide der Karpathen dar, welche an das Auftreten des massigen, grobbankigen Magurasandsteines gebunden ist. Er scheint auch das eigentliche Gebirgsland zu charakterisieren. Die Gesteine der Zone: Sandsteine und Schiefertone, gehören hauptsächlich der oberen Kreide und dem Alttertiär an. Ihr Gehalt an Fossilien ist ein so spärlicher, daß dadurch der Gliederung der Karpathensandsteine ungemein erschwert wird. Bezeichnend ist das Vorkommen von Petroleum, das an die oberkretazischen porösen Sandsteine sowie an ähnliche tertiäre Sandsteine und an tonige Schichten, auch an Menilitschiefer gebunden erscheint. Selbst in Miozän tritt Petroleum auf, besonders in Rumänien. Die Magurasandsteine dagegen sind öltaub. Das Auftreten des Petroleums ist an gewisse Öllinien gebunden, welche entweder Längsspalten oder Verschiebungen oder Scheitellinien von Antiklinalen darstellen. Das Erdwachs von Boryslaw ist ein gangartiges Vorkommen.

Die Karpathensandsteine lassen nach dem Verf. vier durch Diskordanzen getrennte Ablagerungsreihen erkennen:

1. vom Tithon bis zu den Godulasandsteinen,
2. die Sandsteine der oberen Kreide,
3. das Alttertiär,
4. das Jungtertiär (nur am Nordsaume).

Diese vier Entwickelungsreihen werden nach ihrer Verbreitung und lokalen Differenzierung ausführlich besprochen und auch der sogenannten exotischen Blöcke Erwähnung getan.

An den Randwall der Karpathen schließt sich im Nordosten die sogenannte Podolische Tafel an, welche aus paläozoischen Ablagerungen des Silur und Devon besteht. Uhlig unterscheidet im Gebiete der podolischen Tafel den altpaläozoischen Horst und die senonen Randsenkungen.

Es folgt eine Besprechung der Sandsteinzone in Mähren, der niederösterreichisch-mährischen Klippen, welche nach Uhlig eine ähnliche Rolle spielen, wie die innerkarpathischen Klippen, die Sandsteinzone in Westgalizien, in Ostgalizien sowie in der Bukowina und Moldau.

11. Die vulkanischen Massen. Sie bilden an der Innenseite des Gebirgsbogens Züge von beträchtlicher Höhe und Ausdehnung, die in folgender Gruppierung besprochen werden:

a) der mittelungarische Vulkankranz: die Schemnitzer, die Vissegrader Gruppe, Cserhát, Mátra, das Eperjes-Tokajer Gebirge;
b) der ostungarische Vulkankranz;
c) die westsiebenbürgischen Eruptionen;
d) die Banater Spalte;
e) die peripherischen Eruptionen.

Es werden dann die postvulkanischen Wirkungen, die Eruptionsphasen, die Beziehungen zum Gebirgsbau, die Teschenite und Pikrite und die älteren Eruptionen erörtert.

12. Der Schlußabschnitt ist einer Zusammenfassung der geologischen Entwickelungsgeschichte der Karpathen gewidmet.

882. IV. **Hoernes**, Rudolf. — *„Bau und Bild der Ebenen Österreichs."*
Die Räume, welche die drei österreichischen Gebirge: Alpen, Karpathen und böhmische Masse freilassen, werden nach dem Verf. von den Ebenen eingenommen und zwar von der großen pannonischen Niederung, der kleinen ungarischen Ebene, dem Wiener Becken, dem Flachlande zwischen dem böhmischen Massive und den Alpen, dem galizischen Flachlande.

Diese Ebenen sind von jungtertiären Bildungen erfüllt, deren älteste dem — übrigens noch nicht genau genug begrenzten — Oligozän folgt.

R. Hoernes erörtert zuerst die eustatischen Bewegungen, d. h. die Veränderungen des Meeresspiegels während der jüngeren Tertiärzeit und sucht ihren Zusammenhang mit diesen Tertiärablagerungen klarzustellen.

Im ersten Abschnitte werden die kohlenführenden aquitanischen Bildungen, im zweiten die erste Mediterranstufe (Burdigalien), im dritten die zweite Mediterranstufe (Vindobonien), im vierten Abschnitte die sarmatische Stufe, im fünften die pontische Stufe, im sechsten die thrazischen Bildungen (Belvedereschotter), im siebenten die levantinische Stufe (Paludinenschichten), im achten die Bildungen des Eiszeitalters, im neunten die jüngeren Ablagerungen eingehend beschrieben.

Größtenteils lehnt sich der Verf. dabei an die Darstellungen von Ed. Suess an, unter Berücksichtigung anderer, namentlich neuerer Arbeiten. Bezüglich der diluvialen Gletscherbildungen werden insbesondere die Auffassung und Bezeichnungen A. Pencks angenommen.

Besondere Abschnitte widmet R. Hoernes noch dem Laufe der Donau, dem Boden von Wien und der Grazer Bucht. Die Erörterung der steierischen Verhältnisse bietet viel Neues und Interessantes.

E. Kittl.

883. **Luedecke**, O. — *„Gleiche geognostische Beschaffenheit von Brocken und Kifflhäuser."* Arch. f. Landesk. Sachs., 13, 1903, S. 56—62.
K.

884. **[Zech.]** — *„Oberflächengestaltung und Untergrundverhältnisse [der Stadt Augsburg und ihrer Umgebung]."* In: F. Steinhäuser, Augsburg in kunstgeschichtlicher, baulicher und hygienischer Beziehung, Augsburg, 1902, S. 37—40, mit 1 Tafel. K.

885. **Pelz**, A. — *„Geologie des Königreichs Sachsen in gemeinverständlicher Darlegung."* Leipzig, E. Wunderlich, 1904, 8°, VII + 160 S., mit 1 Karte. Pr. 3 Mk. K.

886. **Haag**, F. — *„Bemerkungen zum Diluvium im obersten Neckargebiet."* Centralbl. f. Min., Stuttgart, 1902, S. 181—182. K.

887. **Ketzer**, A. — *„Der Oberflächenbau des Talsystems der Zwickauer Mulde."* Abh. zum 11. Jahresber. der III. städt. Realschule zu Leipzig für das Schuljahr 1901—1902, Leipzig (C. G. Naumann), 1902, 26 S., 8°.
K.

888. **Haag**. — *„Bemerkungen zum Diluvium in Rottweils Umgebung."* Jahresb. Ver. Nat., 58 Stuttgart, 1902, S. 1—7. K.

889. **Henkel**, L. — *„Karsterscheinungen im thüringischen Muschelkalk."* Arch. f. Landesk. Sachs., 12, 1902, S. 8—9. K.

890. **Pfeiffer**, M. — *„Die Alpen in der Vorzeit. Eine geologische [illegible]derei."* D. Alpenztg., München, 1, 1902, No. 34/35, S. 710—712, 13—19. K.

891. Schardt, H. et **Dubois,** A. — *„Description géologique de la région des gorges de l'Areuse."* Eclogae geol. Helvetiae. Vol. VII, p. 367—476.

MM. H. Schardt et A. Dubois ont terminé une étude détaillée de la région de la vallée de l'Areuse (Jura neuchâtelois).

Les caractères stratigraphiques de cette partie du Jura peuvent se résumer comme suit:

Le Jurassique n'affleure à la surface que par sa partie moyenne et supérieure; il montre les niveaux suivants:

1. Bajocien: Calcaire riche en polypiers.
2. Bathonien:
   a) Marno-calcaire à Terebratula ex. af. subbucculenta avec une faune abondante de Gastéropodes, d'Ostracés, de Cidaridés, etc.
   b) Calcaire oolithique à Ostrea acuminata.
   c) Calcaire roux marneux à Rhynchonella spinosa.
   d) Marnes grises de Furcil avec Parkinsonia Parkinsoni et P. neuffensis.
3. Callovien: Calcaire échinodermique connn sous le nom de Dalle navrée et contenant Pentacrinus Nicoleti, P. brotensis, Zeilleria Kobyi, etc., qui ne correspond qu'au Callovien inférieur.
4. Spongitien: Marnes grumeleuses et calcaires noduleux gris contenant la faune de Birmensdorf.
5. Argovien: Complexe puissant de marnes schisteuses et de bancs calcaires très pauvre en fossiles.
6. Séquanien:
   a) Calcaires à polypiers peu épais.
   b) Marnes à Terebratula subsella, Waldheimia humeralis, Cidaris florigemma.
   c) Calcaires gris pauvres en fossiles.
7. Kimmeridgien: Puissant massif de calcaires gris en gros bancs, oolithiques par places, contenant à certains niveaux une grande abondance de Nerinées.
8. Portlandien:
   a) Calcaires blanchâtres, plagnetis, avec lits marneux.
   b) Dolomies saccharoïdes.
9. Purbeckien: Marnes.

Le Crétacique se subdivise comme suit:

1. Valangien:
   a) Calcaires marmoréens blancs-jaunâtres (marbre bâtard).
   b) Marnes noduleuses à Ter. valdensis, Ter. russillensis, etc. (niveau d'Arzier).
   c) Calcaire roux limoniteux.
2. Hauterivien:
   a) Marnes à Holcost. multiplicatus, Alectr. rectangularis, Exogyra Couloni, Terebr. sella.
   b) Calcaire échinodermique.
   c) Marnes à Eudesia semistriata, riches en Bryozoaires.
   d) Calcaire jaune finement oolithique.
3. Urgonien: Puissant massif calcaire composé d'une part d'un facies nettement stratifié, jaunâtre, avec Goniopygus peltatus, d'autre part d'un facies coralligène, blanc, avec Requienia ammonia; le premier de ces facies prédomine généralement à la base, tandis que le second forme la partie supérieure.

4. Albien:
   a) Sables verts à fossiles phosphatés.
   b) Argile rouge.

La série tertiaire, peu épaisse comprend:

1. Aquitanien:
   a) Calcaires et marnes à Helix Ramondi.
   b) Marnes bariolées avec bancs de calcaires fétides, contenant: Helix Morognesi, Limnea pachygaster, Planorbis dealbatus.
2. Langhien: Molasse sableuse en gros bancs.

Parmi les formations morainiques celles qui ont été déposées par le grand glacier du Rhône se retrouvent non seulement contre le versant S. E. de la première chaîne jurassienne, mais aussi dans les gorges de l'Areuse et dans le Val de Travers. Les moraines jurassiennes correspondent à une crue des glaciers locaux qui a suivi le retrait du glacier du Rhône; le glacier du Val de Travers s'est avancé alors jusqu'à une faible distance du lac de Neuchâtel; le glacier des Ponts a pris un développement important, et d'autres glaciers plus petits se sont individualisés; l'un de ces derniers, alimenté par le grand cirque du Creux du Van a déposé sur la rive droite de l'Areuse en aval de Noiraigue un amas morainique considérable.

Au point de vue tectonique la région des gorges de l'Areuse comprend deux anticlinaux, celui de la premiére chaîne jurassienne qui forme la montagne de Boudry, et celui de Montlesi-Solmont, avec entre deux un synclinal écrasé, celui du Val de Travers-Rochefort-Val de Ruz. Dans sa partie S. W. l'anticlinal de la première chaîne se déverse par-dessus le synclinal du Val de Travers et son jambage renversé est fortement laminé avec suppression plus on moins complète du Jurassique supérieur; plus au N. E. l'axe de cet anticlinal s'abiasse assez rapidement et son chevauchement vers le N. W. cesse. L'anticlinal de Montlesi-Solmont, qui est éventré par la vallée de l'Areuse dans la région de Noiraigue, montre au contraire un relèvement accusé de son axe vers le N. E. et tend en même temps à chevaucher à son tour sur le synclinal de Rochefort.

La vallée de l'Areuse, qui est synclinale dans le Val de Travers, s'engage ensuite dans le flanc S. E., puis dans l'axe de l'anticlinal de Montlesi-Solmont qu'elle suit jusqu'à Noiraigue; puis, déviant à droite, elle se rapproche de l'axe du synclinal de Rochefort qu'elle suit jusqu'à la Combe aux Epines; de là elle coupe transversalement la première chaîne. Dans les gorges le cours de l'Areuse a du reste été dévié plusieurs fois soit par des moraines soit par des éboulements et des glissements de terrain, qui sont ici très fréquents.

Au point de vue hydrologique les gorges de l'Areuse fonctionnent comme un véritable drain et de nombreuses sources sortent de leurs deux versants: les unes proviennent des placages d'éboulis ou de moraines, d'autres sont des sources de débordement: d'autres encore sont des sources vauclusiennes comme celle de la Noiraigue, qui, alimentée par les entonnoirs de la vallée des Ponts, est caractérisée par la nature tourbeuse de ses eaux.

Ch. Sarasin.

892. Mariani, E. — *„Appunti geologici sul secondario della Lombardia occidentale.“* (Notes géologiques sur le secondaire de la Lombardie occidentale.) Atti Soc. it. Sc. nat., Milano, XLIII, p. 113—157.

Dans ce mémoire est réuni tout ce qu'on connaît aujourd'hui sur la géologie de la Lombardie occidentale. La première partie est dédiée à la

tectonique. Suit la description des terrains triasiques, rhétiens, liasiques, jurassiques et infracrétacés. Sur la Lombardie il y a une foule de travaux classiques, mais malgré cela il s'en faut que la description des terrains soit complète. Vinassa de Regny.

893. Fucini, A. — *„Note di geologia calabrese.“* (Notes de géologie calabraise.) Proc. verb. Soc. tosc. Sc. nat., 13 marzo 1904, pp. 4.

M. Fucini dans la première partie de cette notice rappelle qu'il a le premier parlé du postpliocène dans la vallée du Crati.

Dans la dernière partie il expose des petites divergences d'opinion avec M. Di Stefano relativement à la géologie des environs de Rossano.

Vinassa de Regny.

894. De Alessandri, G. — *„Il Gruppo del M. Misma (Prealpi Bergamasche).“* (Le groupe de M. Misma dans les préalpes de Bergamo.) Atti S. it. Sc. nat., XLII, p. 229—273, avec carte géol. et fig. interc.

M. De Alessandri en dressant la carte géologique au 25 000 du M. Misma donne aussi une description des terrains qui se trouvent dans la région. Le Rhaetien, le Lias, le Jurassique et le Crétacé se trouvent représentés et aussi fossilifères. Le mémoire contient aussi un essai tectonique et des indications sur le Quaternaire, les phénomènes carstiques, les sources minérales etc. Vinassa de Regny.

895. Checchia-Rispoli, G. — *„Osservazioni geologiche lungo la valle del Fortore in Capitanata.“* (Observations géologiques dans la vallée du Fortore.) Boll. S. g. it., XXIII, 2, p. 295—297.

Le miocène de Capitanata est une continuation de celui de Campobasso et de Benevento qui l'environnent.

Il se trouve intercalé entre l'éocène et les argiles pliocéniques. Les fossiles assez nombreux demontrent un âge assez récent; cos gisements seraient à reporter à la partie supérieure du miocène moyen.

Vinassa de Regny.

896. Passarge, S. — *„Die Kalahari. Versuch einer physisch-geographischen Darstellung der Sandfelder des südafrikanischen Beckens.“* Herausgegeben mit Unterstützung der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften. XVI und 822 S., mit 3 Tafeln und 40 Abbildungen, nebst einem Kartenband, enthaltend 11 Blätter physikalische und geologische Karten, 9 Blätter mit geologischen Profilen und Kartenskizzen, sowie ein Blatt landschaftliche Panoramen. Preis Mk. 80,—, geb. Mk. 90.—. Groß 8 °. Berlin 1904 bei Dietrich Reimer.

Eine Besprechung des außerordentlich inhaltreichen und trotz bewunderungswürdiger Knappheit des Ausdrucks höchst umfangreichen Werkes Passarges muß sich naturgemäß auf eine Angabe des wichtigsten Inhaltes beschränken, aus dem nur eine Anzahl neuer und besonders interessanter Beobachtungen und Schlußfolgerungen etwas ausführlicher dargestellt werden können.

Kapitel 1: Schilderung der Erforschungsgeschichte der Kalahari.

Kapitel 2 gibt eine Beschreibung der Expedition der British West Charterland Ltd., 1896—99, an welcher der Verf. teilnahm.

Im 3. Kapitel, in welchem die topographischen und hydrographischen Verhältnisse Südafrikas geschildert werden, gliedert der Verf. das Land in das Randgebirge mit dem Vorlande einerseits und in die zentrale Hochfläche andererseits. Diese letztere, das innere Becken, zerfällt in die Region der örtlichen Verwitterungsprodukte (im wesentlichen der Flußgebiete des

Oranje und Limpopo) und in die Region der sandigen Aufschüttung. Diese läßt sich in zwei Zonen zerlegen: in der ersten tritt anstehendes Gestein ganz in den Hintergrund gegenüber jungen, vorwiegend sandigen und kalkigen Ablagerungen, die dem ganzen Gebiet ihren Stempel aufprägen. Berge treten nur als lokale Hügel und Ketten auf, in der Ebene bildet anstehendes Gestein nur streckenweise flache Erhebungen, die man als Gesteinsfelder den reinen Sandfeldern gegenüberstellen kann. In der zweiten Zone ist das Land zum größten Teil abflußlos, nur das Gebiet des oberen Zambesi und in beschränktem Umfange das des Okavango haben Abfluß zum Meere. Dieses Gebiet, in welchem sandige Ablagerungen den größten Teil der Oberfläche einnehmen, dessen geologische Entwickelung eine gleichartige gewesen sein dürfte, faßt der Verf. unter dem Namen Kalahari zusammen.

Im 4. Kapitel werden die geologischen Verhältnisse von ganz Südafrika eingehend und kritisch unter sorgsamer Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse der südafrikanischen Geologen besprochen, und es werden aus den vielfach noch recht lückenhaften, vielfach unsicheren, stratigraphisch sehr verschiedenartig gedeuteten Beobachtungen einmal die Grundlinien im tektonischen Aufbau Südafrikas (vier tektonische Richtungen, Granitaufbrüche, Becken- und Grabeneinbrüche) abgeleitet, und sodann die wahrscheinlichste Reihenfolge der südafrikanischen Formationen wie folgt gegeben:

1. Primärformation. Alter ??
   Granite, Porphyre, Diabas.

2. Kangoschichten } vielleicht teilweise gleichaltrig mit 4. und 5.? } Präkambrium?
3. Ibikwasschichten
4. Leydenburger Schichten } Kambrium?

5. Basisbreccienschichten.

   Buschfeldgranit.
   Strydenburger Vukane.

6. Kapschichten.
   (Sehr fraglich, ob identisch mit den Leydenburger Schichten.)
   a) Tafelbergsandstein (Silur?).
   b) Bokkeveldschichten (Unt. Devon).
   c) Wittebergsandstein (Karbon?).
7. Oberkarbon von Tete.
8. Karroschichten.
   a) Dwykakonglomerat (Perm).
   b) Ekkaschichten (Perm).
   c) Beaufortschichten (Trias).
   d) Karrodiabase (Kimberlite?).

? ?

   e) Stormbergschichten (Rhät oder Lias).
9. Mesozoische und tertiäre Randanlagerungen.

Die Wellenlinien bezeichnen Diskordanzen.

Das 5. Kapitel behandelt das Klima Südafrikas und der Kalahari und versucht den Nachweis einer in junghistorischer Zeit noch erfolgten Abnahme der Niederschläge in Südafrika.

Damit schließt der erste Teil des Werkes (S. 1—104).

Der zweite Teil (S. 105—557) behandelt in den Kapiteln 6—30 die einzelnen natürlichen Abschnitte der Kalahari. In jeder dieser Einzelbeschreibungen gibt Passarge zunächst seine Reisebeobachtungen, um dieselben alsdann in einer übersichtlichen Darstellung der sämtlichen am Aufbau des betreffenden Gebietes beteiligten geologischen Bildungen zusammenzufassen. Auf die unendliche Fülle des in diesen Kapiteln gebotenen und verarbeiteten Beobachtungsmaterials an dieser Stelle näher einzugehen, ist unmöglich.

Sie werden im 3. Hauptteile des Werkes (S. 558—668) in 7 Kapiteln in einem alles umfassenden Gesamtbilde zur Darstellung gebracht.

Kapitel 31 schildert die orographischen und hydrographischen Verhältnisse der Kalahari, Kapitel 32 das Grundgestein, wie es hauptsächlich in den die einzelnen Becken trennenden flachen Bodenwellen, denen z. T. Berge aufgesetzt sind, zutage tritt. Es sind drei Sedimentärformationen, die Chause-, Ngami- und Mangwato-Schichten, zu denen als lokale Bildungen Quarzporphyre, Granite und Gneiße treten, die diesen Sockel aufbauen. Die Chauseschichten sind im wesentlichen Grauwacken, fossilienleer, von paläozoischem Habitus. Die Ngamischichten sind im unteren und oberen Teile aus Grauwacken und Sandsteinen, im mittleren aus Kalksteinen aufgebaut und werden von den Ngamidiabasen überlagert. Auch ihr Alter ist mangels Fossilien nicht näher zu bestimmen. Die Mangwatoschichten endlich, aus Schiefern, Sandsteinen und Mandelsteinen gebildet, entsprechen wahrscheinlich den Leydenburger Schichten. Ihnen stellt Verf. mit Vorbehalt auch die Ngamischichten gleich, während die Chauseschichten der Primärformation entsprechen dürften.

Die Entwickelung des südafrikanischen Kontinentalsockels vollzog sich nach Verf. (Kapitel 32) in 9 Perioden: Die gefalteten Schichten der Primärformation bildeten ein gewaltiges Gebirge (I.), wurden im (?) Kambrium vollständig abradiert und auf der Abrasionsfläche die Leydenburger Schichten abgelagert (II.). Dann entstand von neuem ein Kontinent, der mit Sueß' Gondwanaland identisch wäre und dessen mit dem heutigen Südafrika zusammenfallender Teil nicht wieder unter Meeresbedeckung kam (III.). Nach Ablagerung der Basisbreccienschichten neue Gebirgsbildung mit reicher vulkanischer Tätigkeit (IV.). Energische Denudation und randliche Transgression des Devonmeeres (V.). Permische Eiszeit (VI.). Entstehung des Kapländischen Faltengebirges und Ablagerung der Stormbergschichten (VII.). Ablagerungen lakustriner, fluviatiler und äolischer Natur permo-triassischen Alters (VIII.), schließlich allmähliche Ausbildung der heutigen Umrisse und Oberflächenformen (IX), hervorgerufen durch Beckeneinbrüche und die großen kontinentalen Randbrüche.

Kapitel 34 beginnt die Beschreibung der jüngeren Bildungen, die auf dem eingebauten Grundgestein sich bildeten. Es sind das die Botletleschichten, der Kalaharikalk und -sand, auf die dann als jüngste Bildung der Decksand folgt.

Die Gesteine der Botletleschichten lassen sich in 4 Klassen teilen, in eingekieselte, kalkige, verkieselte Gesteine und Laterit. Die eingekieselten Gesteine sind Sandsteine mit Kalzedonzement, z. T. von brecciösem Charakter, durch Zerspringen und neue Verkittung entstanden, die kalkigen Gesteine sind Sandsteine mit überschüssigem Kalkzement, aus denen die verkieselten Gesteine hervorgegangen sind, die Laterite schließlich sind aus den eingekieselten Kalzedonsandsteinen hervorgegangen.

Die Mächtigkeit der Botletleschichten ist gering und überschreitet 30 m nicht. Der Kalaharikalk besteht aus Sinterkalk, mürben Kalksandsteinen, Salzmergeln, Salzpeliten, Pfannenkalktuffen und untergeordnet Salzlagern. Alle diese Bildungen entstanden in zahlreichen größeren und kleineren Becken und sind z. T. Faziesbildungen. Unter den Kalaharisanden, die eine ungeheuere Ausdehnung besitzen und dem inneren Becken Südafrikas seinen eigentümlichen Charakter aufprägen, unterscheidet Verf. roten, weißen, grauen humosen und kalkreichen Sand sowie Schotterlager. Diese verschiedenen Bildungen treten meist räumlich getrennt auf.

Die jüngste Bildung endlich, der Decksand, ist Kalaharisand mit mehr oder weniger zahlreichen eckigen Bruchstücken des Untergrundes. In den Flußbetten und Sumpfniederungen treten dazu noch die jüngsten Alluvionen.

Für die Entstehung aller dieser Schichten nimmt der Verfasser in Anspruch:

1. Eine mesozoische Wüstenperiode, während deren die Vorgänge der Lösung von Kieselsäure, der Verkieselung und Einkieselung sich vollzogen (vgl. darüber auch das Referat über Kalkowskys Untersuchungen der von Passarge gesammelten Gesteine, Geol. Centralbl., IV, No. 1574). Anzeichen einer solchen sieht er in dem Zerfall der Gesteine zu eckigem Schutt ohne chemische Verwitterung, in der Entstehung des Sandes, in dem Auftreten geschlossener Hohlformen und in der an Alkalikarbonat geknüpften, SiO_2 lösenden einfachen chemischen Wüstenverwitterung, in den Inselberglandschaften und dem jugendlichen Alter der afrikanischen Flüsse.
2. Eine Periode der Brackwasserkalke und Laterite, in welcher die Pfannensandsteine und Kalaharikalke erzeugt wurden. Zuerst herrschte das trockene Klima der Halbwüste, in welchem die Kalkkrusten und Kalksandsteine der Pfannen entstanden, unter Anreicherung der Salze in den Pfannen, hierauf trat bei Steigerung der Niederschläge eine Erweiterung der Pfannen von Brackwasserseen ein, in denen unter Mitwirkung von Tieren und Pflanzen die mürben Kalksandsteine erzeugt wurden.
3. Eine Pluvialzeit, während deren die Kalaharisande in erster Reihe durch die Arbeit fließenden Wassers ausgebreitet und nach der sie durch die Tätigkeit des Windes weiter umgelagert wurden.

Die Entstehung des „Decksandes“ erklärt Passarge durch die Tätigkeit der bodenbewohnenden Tiere, vor allem der Ameisen, die immer neue Mengen von Gesteinen des Untergrundes aus der Tiefe zutage fördern und mit dem Kalaharisande mischen, die Entstehung der Pfannenkrater durch die ausräumende, zertrümmernde Tätigkeit der großen Säugetiere, die noch vor 50 Jahren in ungeheuren Massen das Land bevölkerten.

Der letzte Teil des Werkes (S. 669—692) schildert die Pflanzenwelt der Kalahari.

Der Anhang enthält Bemerkungen zu den zahlreichen Karten, Kalkowskys Diagnosen der gesammelten Gesteine und einige selbständige Abhandlungen (vgl. No. 962 und 983). K. Keilkack.

897. **Fraas**, E. — *„Geologische Streifzüge durch die Prärien und Felsengebirge Nordamerikas.“* Jahresb. Ver. Natk., 58, Stuttgart, 1902, S. LXV—LXVIII. K.

898. **Fuller**, M. L. — *„Evidence of caves of Put-in-Bay, Ohio, on question of land tilting.“* Science, N. S., Vol. 20, p. 761, 1904.

Describes the occurrence of submerged stalactites in caves, and points out that those out of water are still dripping. As there is no appreciable difference in the length of those above and below the water surface, it is argued that the submergence is recent and is due to a tilting of the land towards the southwest, the rate being about half a foot per hundred miles per century. Author's abstr.

899. **Schäfer**, R. — *„Hochtouren in den Alpen, Spanien, Nordafrika, Kalifornien und Mexiko.“* [Zur Geologie von Mexiko.] Leipzig, 1903, J. J. Weber. 185 Seiten u. 7 Tafeln. Geb. 12 Mk. K.

900. **Smith**, E. **Percy** and Leon **Dominian**. — *„Notes on a trip to White Oaks, New Mexico.“* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 799—800, 1904. H. Ries.

901. **Pflüger**, A. — *„Einige geologische Bemerkungen über den Bismarck-Archipel.“* Mitt. d. deutsch. Schutzgeb., Berlin, 14, 1901, S. 131 bis 138. K.

902. **Bücking**, H. — *„Zur Geologie von Nord- und Ost-Sumatra.“* Sammlungen d. geol. Reichsmuseums in Leiden, Ser. I, Bd. VIII, 1904, S. 1—101. Mit 1 Karte 1 : 200000 und 5 Taf.

Verf. hat 1898 verschiedene Gegenden in Ost-Sumatra, speziell das Flußgebiet des Besitan und des Wampu, und die Bataker Hochfläche nördlich vom Tobasee bereist und bespricht nun die geologischen Verhältnisse der näher von ihm untersuchten Gebiete.

Im Flußgebiet des Besitan und am Nordabhang der Bataker Hochfläche traf er aufgerichtete und gefaltete Tonschiefer, grauwackenartige Gesteine, Sandsteine, Quarzite und Kalksteine in großer Verbreitung an. Von diesen sind die ersteren jedenfalls präkarbonisch, während die Mehrzahl der Kalksteine, insbesondere soweit ihr Alter auf Grund der eingeschlossenen Fossilien festgestellt werden konnte, dem Oberkarbon zugehört. Unter den oberkarbonen Fossilien wurde von Prof. Tornquist auch eine neue Art erkannt und als Lophophyllum vermiforme Tornq. beschrieben. Viele der Kalksteine, die den nachweislich oberkarbonen Kalken petrographisch ganz ähhlich sind, besitzen aber wohl ein jüngeres (triadisches und kretazeisches) Alter; so ist z. B. der Krinoïdenkalk vom Sekundur besar nach den Untersuchungen von Prof. Tornquist (vgl. Geolog. Centralbl., Bd. III, No. 2346) jung kretazeisch oder auch tertiär.

Unzweifelhaft tertiäre, und zwar vorwiegend miozäne und pliozäne Sedimente sind in dem niedrigen Vorlande zwischen dem Gebirge und der Ostküste von Sumatra sehr verbreitet. Sie erreichen hier eine große Mächtigkeit, stellenweise bis über 1000 m, und erstrecken sich von Deli nordwärts bis zum Diamantkap.

Die Bataker Hochfläche wird bis zum Tobasee hin, an dessen Nordseite präkarbonische Tonschiefer, Sandsteine und Quarzite in geringer Ausdehnung hervortreten, von jungvulkanischen Gesteinen gebildet. Besonders sind es Konglomerate, Breccien und Tuffe von Quarztrachyt, Andesit und Bimsstein, letztere oft von traßartiger Beschaffenheit. Unter diesen treten nach dem Tobasee hin und an dem Gebirgsabfall gegen Deli und Langkat als ältere vulkanische Gesteine lokal Augitandesit (zum Teil mit Hypersthen und Olivin), Quarztrachyt, Quarztrachytandesit und Hornblendeandesit, letz-

terer auch wohl Hypersthen führend, hervor, und aus ihnen erheben sich, meist in Form von charakteristischen Kegelbergen, zahlreiche zum Teil noch tätige Vulkane, von welchen die höchsten und ansehnlichsten der Sinabun und Sibajak sind. Beide befinden sich noch im Solfatarenzustande. Die Produkte dieser Vulkane aus neuerer Zeit sind vorwiegend Augitandesite (zuweilen mit Hornblende oder mit Olivin und Hypersthen); nur der anscheinend ganz erloschene Pisu-Pisu-Vulkan am Nordrande des Tobasees baut sich über einem Sockel von Augitandesit wesentlich aus Auswürflingen von Quarztrachyt auf. Die vielfach über 100 m mächtigen vulkanischen Konglomerate und Bimssteintuffe sind nicht auf die Bataker Hochfläche beschränkt, sondern bedecken auch große Strecken des Vorlandes nördlich und östlich von der Bataker Hochfläche: sie sind ihrer Hauptmasse nach von diluvialem Alter. Ein Teil der Tuffe mag aus Schlammströmen zum Absatz gelangt sein; ein anderer Teil scheint eine äolische Bildung zu sein, und die besonders gut geschichteten, mit gröberem Material wechsellagernden Bimssteintuffe haben sich unter Mitwirkung stärker bewegten Wassers abgesetzt.

Die tektonischen Verhältnisse stellen sich nicht so einfach schematisch dar, wie man nach der Schilderung von Volz (vgl. Geol. Centralbl., Bd. V. No. 1456) erwarten sollte. Für das vom Verf. beschriebene Gebiet bedarf die Darstellung von Volz in mehrfacher Hinsicht einer durchgreifenden Korrektur. Bis jetzt ist z. B. hier nur eine einzige Störung genauer festgelegt; diese, ausgezeichnet durch das Auftreten zahlreicher heißer Quellen, begleitet den Ostrand des Gebirges in Oberlangkat bis an die Grenze von Langsar und verwirft das Tertiär des Vorlandes gegen die im Gebirge hervortretenden älteren Schichten. Auch was Volz über die Verteilung der Vulkane im Gebiet der Bataker und weiter nördlich behauptet, wird durch die Tatsache, daß viele Flüsse, die aus den von Volz als vulkanisch angesprochenen Gebieten kommen, keine Gerölle von jungen Eruptivgesteinen führen, zum Teil widerlegt.

An den allgemeinen geologischen Teil reiht sich eine spezielle Beschreibung der gesammelten Gesteine. Unter diesen sind außer den oben genannten auch noch Granit und Granitporphyr aus dem Flußgebiet des Besitan zu erwähnen. Bemerkungen über die niederländisch-indischen Laterite und über die Goldvorkommen im Gebiete der Bataker bilden den Schluß der Abhandlung. Die Hauptergebnisse der Laterit-Untersuchung sind bereits im Geol. Centralbl., Bd. V, No. 1993, mitgeteilt worden; es sei hier nur noch ergänzend bemerkt, daß ein Laterit sich zwar ähnlich verhielt wie die s. Zt. von M. Bauer beschriebenen Laterite von den Seyschellen, insofern bei ihm der größte Teil (etwa fünf Sechstel) der Tonerde in Lösung geht, aber daß nach dem mikroskopischen Verhalten und mit Rücksicht darauf, daß der gefundene Wassergehalt nicht ausreicht, das ganze vorhandene Aluminiumhydroxyd als Hydrargillit (oder Bauxit) zu deuten, es doch wahrscheinlicher ist, daß die Tonerde des Laterits von einem in Salzsäure zersetzbaren Aluminiumsilikat, etwa von der Art des Kollyrit, Allophan, Halloysit oder Bol, herrührt. Die bis jetzt genauer untersuchten Laterite aus Niederländisch-Indien weichen demnach in ihrer Zusammensetzung von den früher von Bauer beschriebenen Lateriten von den Seyschellen nicht unbeträchtlich ab, und es dürfen deshalb die Ergebnisse, zu welchen M. Bauer gelangte, nicht verallgemeinert und nicht auf alle Lateritvorkommen übertragen werden. (Vgl. auch Geol. Centralbl., Bd. IV. No. 705—707.)

Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

903. Checchia-Rispoli, G. — *„I calcari di S. Giovanni in Piano presso Apricena in prov. di Capitanata.“* (Les calcaires de S. Giovanni in Piano près Apricena.) Boll. S. g. it., XXIII, 2, p. 292—294.

Des calcaires très compacts, fossilifères près Apricena, et qu'on avait cru appartenir au Crétacé sont pliocéniques.

Ils forment une anticlinale et sont disposés au-dessous du conglomérat postpliocénique. Vinassa de Regny.

904. Patrini, P. — *„Rinvenimento di fossili pliocenici nell'escavazione della galleria di Gattico presso Borgomanero.“* (Fossiles pliocéniques trouvés dans le tunnel de Gattico près Borgomanero.) Rend. R. Ist. lombardo di Sc. Lett. e Arti. 2, XXXVI, 12—13, p. 738—749.

Au pied des Alpes existait un grand mer pliocénique, dont on ne trouve aujourd'hui que des lambeaux isolés. Le gisement de Gattico, à E. de Borgomanero, contient une riche faune malacologique pliocénique, dont l'A. énumère 330 espèces. Vinassa de Regny.

905. Vinassa de Regny, P. — *„Fossili ed impronte del Montenegro.“* (Fossiles et pseudofossiles du Monténégro.) Boll. S. g. it., XXIII, 2, pp. 307—322 et tav.

L'A. décrit des exemplaires du miocène moyen de Dulcigno; sont nouvelles:

Lithothamnium **adriaticum** et Pecten **Nicolai.**

Des schistes et des grès de la vallée de la Tara sont décrites:

Chondrites sp.,	Helmintopsis sp.,
Helminthoida crassa Schafh.,	Ichnytes sp.,
Nulliporites aegaea De Stef.,	I. **Baldaccii** n.

Anal. de l'aut.

906. Checchia-Rispoli, G. — *„Il miocene nei dintorni di Cagnano-Varano sul Gargano.“* (Le miocène dans les environs de Cagnano-Varano sur le Gargano.) Boll. S. g. it., XXII, 2, p. 298—300.

Près Cagnano-Varano à S. Marena l'A. a trouvé une petite couche fossilifère, qu'on reportait au Jurassique, et qui est miocénique. Le miocène n'était pas connu au Gargano, et la découverte de l'A. a une grande importance au point de vue géophysique, car elle démontre que pendant le miocène le régime continental ne subsistait pas au Gargano comme on le croit généralement. Vinassa de Regny.

907. Nelli, B. — *„Il miocene medio di Dulcigno e Piscluli nel Montenegro“* (Le miocène moyen de Dulcigno et de Pištuli en Monténégro.) Boll. S. g. it., XXIII, 1, p. 149—157 e 1 fig.

M. Martelli ayant lui aussi recueilli des fossiles dans le gisement de Dulcigno, dont l'âge était discuté et que le soussigné en 1901 avait démontré appartenir au miocène moyen, a confié les exemplaires à l'A. qui y a reconnu 11 espèces de Dulcigno et 4 de Pištuli.

Radula **Martellii** est nouvelle. Vinassa de Regny.

908. Lupi, M. — *„Fauna miocenica presso Tagliacozzo.“* (Faune miocénique près Tagliacozzo.) Boll. S. g. it., XXIII, 1, p. XXVIII.

Entre S. Maria et Tagliacozzo l'A. a pu recueillir 26 espèces décidément miocéniques en confirmant ainsi les déterminations de Verri et De Angelis. Vinassa de Regny.

909 **Nelli**, B. — *„Fossili miocenici del macigno di Porretta.“* (Fossiles miocéniques du Macigno de Porretta.) Boll. S. g. it.. XXII, p. 181 e 4 tav.

L'on sait qu'il y a eu une longue discussion sur l'âge du Macigno de Porretta dans l'Apennin près de Bologne. L'A. après avoir donné des indications stratigraphiques, d'après les croquis de M. De Stefani, décrit les fossiles qu'il a eu à sa disposition, et qui ont un type miocénique bien décidé; entre autres on trouve dans le macigno: Spatangus Manzonii, Solenomya Doderleini, Lucina De Stefanii, Halia praecedens, Dolium fasciatum, etc.

Les espèces suivantes sont nouvelles:

Euplectella **Bianconii**, Serpula **Capellinii**,
Chrysodomus **Bombiccii**, Pennatulites **Manzonii**.

Vinassa de Regny.

910. **Schlosser**, Max. — *„Eine untermiozäne Fauna aus dem Teplitzer Braunkohlenbecken mit Bemerkungen über die Lagerungs- und Altersverhältnisse der Braunkohlengebilde im Teplitzer Becken von* **J. E. Hibsch.**“ Mit 2 Taf. Aus d. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Math.-Naturw. Klasse, Bd. CXI. Abt. I, Dez. 1902, S. 1123—1152.

In den Liegendschichten des Braunkohlenflötzes der Prokopigrube bei Skyritz südlich Brüx in Nordböhmen wurden im Jahre 1902 viele organische Reste, darunter solche von Säugern aufgefunden. Bei der Seltenheit von fossilen Säugetieren in den nordböhmischen Braunkohlenablagerungen kommt diesem Funde besondere Bedeutung zu. Verf. beschreibt in dem genannten Aufsatze zunächst die tierischen Reste und würdigt dieselben in paläontologischer und stratigraphischer Hinsicht. Es fanden sich von Aceratherium lemanense Pomel die meisten Zähne des Unterkiefers, ferner ein Caput femoris und ein Fragment der linken Ulna; von Palaeotapirus cfr. helveticus H. v. Meyer Zähne, Unterkieferfragmente und die erste Phalange des vierten Fingers der Vorderextremität; Plastronfragmente einer Ptychogaster sp. und einer Chelydra sp., ferner Schalen einer Cypris sp., Gehäuse von Helix cfr. mattiaca Steininger und von Planorbis cfr. dealbatus A. Br.

Von Pflanzen fanden sich folgende, durch Herrn P. Menzel bestimmte Arten: Chara cfr. Mariana A. Br., Acer integrilobum Web.: Caesalpinia norica Ung., Cinnamomum Rossmässleri Heer, Myrica banksiaefolia Ung. und Ulmus sp.

In den weiteren „Bemerkungen“ werden die Schichten, welche die organischen Reste einschlossen, beschrieben und deren Lagerungsverhältnisse erörtert. Die Skyritzer Tierreste bekunden ein untermiozänes Alter für die umgebenden Schichten Da früher schon oberoligozäne Tierreste aus Braunkohlen von Lukowitz und Markersdorf durch Verf. beschrieben worden sind, so wird durch diese Faunen von Skyritz und von Lukowitz neuerdings festgestellt, daß im Bereiche des böhmischen Mittelgebirges und seiner Umgebung, zwei verschiedene Braunkohlenbildungen vorhanden sind, welche in zwei Süßwasserbecken ungleichen Alters und ungleicher Ausdehnung abgesetzt wurden. In einem älteren Oligozänbecken von größerem Umfange wurden nur schwache Braunkohlenflötze gebildet. Diese enthalten bei Lukowitz und bei Markersdorf Aceratherium ? Cadibonense Roger sp., Anthracotherium magnum Cuv., Gelocus Laubei Schlosser und Diplocynodon cfr. Steineri Hofm. Das jüngere Miozänbecken besaß eine geringere Ausdehnung und gab viel mächtigeren Braunkohlenflötzen Entstehung. In den Liegendschichten der Flötze dieses Beckens wurde die Skyritzer Fauna aufgefunden.

Während der Ablagerung der älteren Braunkohlen begannen im Oberoligozän die großartigen vulkanischen Ausbrüche, deren Produkte die Kohlenflötze durchbrechen und überlagern. Vulkanische Eruptionen fanden aber auch noch statt nach Ablagerung der jüngeren miozänen Kohlen. Denn auch diese werden noch von Eruptivkörpern durchsetzt und bedeckt. Man muß deshalb zwei Perioden vulkanischer Tätigkeit im Gebiete des böhmischen Mittelgebirges annehmen, eine oberoligozäne und eine miozäne. Und die Eruptivkörper an sich können nicht benutzt werden zur Altersunterscheidung der Braunkohlenbildungen. Letztere können nicht unterschieden werden in vorbasaltische und nachbasaltische, weil es Basalte gibt, welche auch die jüngsten Braunkohlenbildungen überlagern.

Die Tertiärgebilde im Teplitzer Becken in Nordböhmen gliedern sich demnach in folgender Weise:

Mittelmiozän: Süßwasserkalk von Tuchorschitz.

Untermiozän: Jüngere Eruptivkörper.

Hangendschichten, Kohlenbrandgesteine, Tone von Preschen, großes Braunkohlenflötz des jüngeren Beckens von Aussig bis Komotau.

Liegendschichten mit Tapirus helveticus, Aceratherium Lemanense, Helix Mattiaca und Planorbis dealbatus.

Diskordanz.

Oberoligozän: Ältere Eruptivkörper.

Tuffit, Brandschiefer, Diatomeenschiefer. Ältere Braunkohlen mit Gelocus Laubeï, Anthracotherium, Aceratherium und Diplocynodon.

Mittel- und Unteroligozän: Sande und Tone, Sandsteine, Blöcke von Quarzit.

Auf der letzten Seite (S. 1152) des Aufsatzes hat eine sinnstörende Verschiebung des Satzes stattgefunden. Die Überschrift „Erklärung der Abbildungen“ und „Tafel I“ sind mitten in den übrigen Text hineingeraten, sie gehören unter die tabellarische Übersicht der Schichten. Die Erklärung von Tafel I findet sich übrigens schon auf S. 1144. Hibsch.

911. Sangiorgi, D. — *„Lo Schlier nell' Imolese.“* (Le Schlier dans les environs de Imola.) Riv. it. di Paleontologia, X, 3, pp. 77—83.

Intéressante note sur les gisements fossilifères du Schlier dans la vallée du Santerno, dont M. Sangiorgi donne une description stratigraphique et paléontologique.

Le Schlier du Santerno appartient certainement à un niveau assez haut du miocène, près du gypse. Vinassa de Regny.

912. Choffat, Paul. — *„Le Crétacique dans l'Arrabida et dans la contrée d'Ericeira.“* Communicaçoes du Service géologique, t. VI, p. 1—55, Lisbonne, 1904.

Description de deux contrées littorales situées à peu près à égale distance au Nord et au Sud de la serra de Cintra, le point du Portugal où le Crétacique inférieur a le facies marin le plus accentué.

Dans le littoral des deux contrées, la base du Crétacique présente un ensablement partiel, qui augmente rapidement vers l'Est, ne laissant échapper qu'un banc de calcaire fossilifère, correspondant probablement au Barrêmien.

A Lagosteiros l'Infravalanginien et de Valanginien sont formés par des grès et conglomérats feldspathiques, sans fossiles, tandis que le Hauterivien présente un facies marin, analogue à celui de Cintra.

A Ericeira, l'ensablement est plus étendu dans le sens vertical, quoique moins accentué. Ce sont des grès fins, calcarifères, avec nombreux lits à végétaux, et des bancs marno-calcaires à faune marine, ne correspondant pas aux types connus; ce n'est qu'à partir du Barrêmien que commence l'analogie avec les autres contrées portugaises.

Le Barrêmien supérieur est marneux dans les deux régions; il présente le début d'une faune se modifiant lentement jusqu'au milieu du Cénomanien, malgré l'envahissement de sables à l'âge aptien et l'introduction irrégulière de bancs de rudistes.

Les déductions principales consistent en ce que les couches d'Almargem de la contrée d'Ericeira fournissent la preuve que ce complexe représente tout à la fois l'Aptien et l'Albien p. p. dit, d'où il découle que les couches à Ammonites Uhligi représentent le Vraconnien seul, et non pas l'Albien et le Vraconnien, comme on pouvait le supposer.

Dans cette contrée, leur base affecte partiellement le facies des couches à Trigonies de la province de Teruel, tandis qu'à Lagosteiros leur facies à Gastropodes les rapproche des couches à Nerinea Astrachanica Rehbinder, des steppes d'Astrachan, comme c'est aussi le cas à Crismina, au Sud de la serra de Cintra.

La partie supérieure, insuffisamment connue, contient à Ericeira des fossiles du Gault de l'Europe centrale et des bancs à Orbitolines.

Un autre fait important consiste dans la découverte d'un niveau de Polyconites, à la base du Vraconnien et correspondant peut-être à celui des Pyrénées.

A Lagosteiros des grès, correspondant à l'Aptien supérieur, contiennent de nombreux restes de sauriens, dont 3 espèces sont des formes du Wealdien de l'Angleterre et une de l'Albien du bassin de Paris.

Un supplément paléontologique contient les espèces suivantes:

Purpuroidea (?) **Servesensis** Choff.,	T. Hondaana Lea.
P. infracretacea Peron,	Gervilleia **Douvillei** Choff.,
Cerithium **Rehbinderi** Choff.,	Ostrea cf. rectangularis Roe.,
Trigonia Collombi Vilanova,	Coelodus **anomalus** Priem.

Anal. de l'aut.

913. Priem, F. — *„Description de Coelodus **anomalus**.“* Voyez ci dessus, 2 p., 1 figure. Paul Choffat.

914. Schumann, H. — *„Das Kreidelager bei Grimme.“* [Nebst Zusatz von Leonhard.] Prenzlau, Mitt. Mus. Ver., 1. 1902, S. 79—80.

K.

915. Sayn, G. — *„Sur l'hauterivien et le barrémien du Royans.“* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 70.

L'auteur synchronise les calcaires à Spatangues du Royans avec l'hauterivien supérieur (Z. à H. angulicostatus). Ch. Jacob.

916. de Loriol, P. — *„Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura lédonien. 2e partie.“* Mém. de la Soc. paléont. suisse, T. XXX, 84 p. et 14 pl.

Continuant ses études sur l'Oxfordien du Jura lédonien Mr. P. de Loriol, vient de nous donner la description d'une série d'espèces de Céphalopodes, de Gastéropodes et de Lamellibranches contenus dans les niveaux moyen et supérieur de cet étage. La première partie de cette publication est consacrée aux ammonites, dont vingt et une formes sont étudiées parmi lesquelles sept nouvelles:

Perisphinctes **laisinensis**,
P. **Berlieri**,
P. virgulatus Qu.,
P. orientalis Siemir.,
P. biplex Sow.,
P. Orbignyi de Lor. (= Am. biplex d'Orb. et Am. plicatilis d'Orb.),
P. Lincki Chof.,
P. **Parandieri**,
P. lucingensis Favre.
P. Elisabethae de Riaz,
Perisphinctes rhodanicus Dumor.,
P. promiscuus Bukow.,
P. **Marnesiae**,
P. cfr. Sayni de Riaz.
Sutneria **ledonica**,
Peltoceras transversarium Waagen.
P. Eugenii Rasp.,
Aspidoceras Oegir Oppel,
A. babeanum d'Orb.,
A. **Choffati**,
A. **sorlinense**.

Les Nautiles sont représentés par trois espèces dont deux sont nouvelles:

N. giganteus d'Orb.,
N. **ledonicus**,

voisin du N. granulosus mais avec une ligne suturale plus arquée sur les flancs,

N. **Girardoti**

qui par sa forme rappelle N. sinuatus, tandis que sa ligne de suture appartient au type des Aganides.

Les Gastéropodes se répartissent entre les espèces suivantes:

Alaria Gagnebini Piette,
Chenopus **Choffati**,
Nerinea **Berlieri**,
Natica **Girardoti**,
Ziziphinus alsaticus Andreae,
Littorina Meriani Goldf.,
Bourguettia striata Desh.,
Pleurotomaria Münsteri Roem.,
P. cfr. Euterpe d'Orb.,
Pleurotomaria **sorlinensis**,
P. babeanana d'Orb.,
P. **chatillonensis**,
P. **Marignasensis**,
P. **billodensis**,
P. discus Desl.,
P. **Berlieri**,
P. **ledonica**,
Berlieria ledonica.

Mr. de Loriol crée ici le nouveau genre Berlieria pour une espèce patelliforme, au sommet peu excentrique, incliné vers le bord postérieur (?), qui ne lui est du reste connue que par des moules internes. Ceux-ci sont caractérisés par des replis concentriques très marqués et par la présence entre le crochet et le bord postérieur d'un sillon étroit et profond, qui correspond évidemment à une lame interne non enroulée de la coquille; ce caractère semble rapprocher les Berlieria des Calyptrea ou plutôt des Bicatillus (s. g. de Crucibulum).

L'étude des Lamellibranches n'est pas terminée et ne comprend pour le moment que les Desmodontes. Les Pholadomyes sont particulièrement abondantes avec

Ph. canaliculata Roem.,
Ph. hemicardia Roem.,
Ph. lineata Goldf.,
Ph. exaltata Ag.,
Ph. parcicosta Ag.,
Ph. acuminata Hartm.

Les Goniomyes sont représentées par cinq espèces dont une nouvelle:

G. marginata Ag.,
G. sulcata Ag.,
G. flexuosa Buv.,
G. Mattheyi de Lor.,
G. **Berlieri**.

Les Cercomyes se répartissent entre quatre espèces, dont deux nouvelles:

C. siliqua Ag.,
C. antica Ag.,
C. **bouranensis**,
C. **sorlinensis**.

Enfin les Desmodontes sont encore représentés par:

Arcomya latissima Ag.,	T. **ledonica**,
Pleuromya varians Ag.,	**Girardotia elegans.**
Thracia pinguis Desh.,	

Cette dernière espèce, qui devient le Type d'un genre nouveau, a une coquille un peu inéquivalve, ovale, fortement baillante en avant et en arrière, dont les flancs sons déprimés sous les crochets. L'ornementation consiste d'une part en des côtes concentriques très fines, granuleuses, marquées sur toute la surface, d'autre part en quelques fortes côtes rayonnantes sur la partie antérieure. Sur la valve droite, qui est la plus petite, un sillon étroit s'étend du crochet au bord inférieur; sur la valve gauche ce sillon est remplacé par une côte forte; le test et très mince. Cette espèce paraît devoir rentrer dans la famille des Pholadidés.

Ch. Sarasin.

917. Tornquist, A. — *„Die Gliederung und Fossilführung der außeralpinen Trias auf Sardinien.“* Sitzungsber. d. kgl. Preuß. Akad. d. Wissensch., Berlin, Bd. XXXVIII, 1904, S. 1098—1117.

Der Verf. stellt noch einmal fest, daß Triassedimente nur in dem östlichen Teile der Insel Sardiniens auftreten, während im Westen und Zentrum der Insel der mittlere Jura unter Ausfall der Trias auf dem alten Gebirge transgrediert.

Die Trias zeigt foldende Gliederung:

Buntsandstein.

	Süd-Sardinien.	Nord-Sardinien.	
	Gennamari	Alghero	Santa Giusta
Oberer Buntsandstein	Zellendolomite u. Rauchwacken ? ? ?	Dolomitbank mit gelben Steinmergeln rote, sandige Letten, verfestigt	Gipslager mit gelben dolomitischen Mergeln Konglomerate rote, auch entfärbte sandige Letten Konglomeratbänke
Mittlerer und unterer Buntsandstein	Quarzitschiefer ? ? ?	rote Sandsteine mit Dolomitbänkchen rote, verfestigte, sandige Schiefer und rote Quarzite Konglomeratbänke und konglomeratische Sandsteine ?	rote und entfärbte Arkosesandsteine oben mit Dolomitknauern rote, sandige Letten und weiße, lockere Sandsteine Konglomeratbänke rote Sandsteine und sandige Letten

Altes Schiefergebirge.

Muschelkalk.

	Alghero.	Mte. Santa Giusta.
ɔuper	steinmergelartige dolomitische Mergel	?
ent des deut- ı Nodosus- ontes	6 m Terebratelbänke Kalkknollen in Mergeln (oberer Nodosus-Horizont) 10 m feste Kalke und Rhizokorallienkalke 2 m Knollenkalke mit Mergeln 2 m Rhizokorallienkalke mit Nodosen (unterer Nodosus-Horizont) Gervillienbänke	? Thonige Kalkplatten mit sog. Rhizokorallien 5 m feste, blaue und graue Kalkbänke m. Encrinus liliiformis, Lima striata, Terebratula vulgaris usw.
ent des deut- ı Trochiten- s	7 m Kalkbänke gelbe Steinmergel feste Kalkbank	10 m feste, grobe Bänke eines hier u. da löcherigen, blauen Muschelkalks ohne Fossilien
uschelkalk	dolomitische Mergel des mittleren Muschelkalks	dolomitische Mergelplatten des mittleren Muschelkalks

Keuper.

pines lent	Schichtenfolge	Alpines Äquivalent
	feste, oolithische Kalkbänke voll Fossilien	Lias
	Korallenkalke (Lithodendronkalke) mit Hydrozoen, Zweischaler, Cidaris usw., gelbe, fossilleere Kalke } Rhät	Lithodendronkalk
rgel- ɔr	20 m feste, z. T. kristalline Dolomite und feste Steinmergel, zum Teil brecciös und zellig 1 m knollige Einlagerungen von großkristallinem Kalk (Residuen von Gips) auch Calcit	Hauptdolomit
mergel	etwa 10 m feste, graugrüne, dolomitische Steinmergelbänke zu unterst gelb verwitternd mit Fossilresten	
ien- ten euper	etwa 30 m weiße, blaugraue, dolomitische Mergel mit vielen festen, fast reinen Dolomiten und dolomitischen Steinmergelbänken	

Der Muschelkalk enthält zahlreiche Fossilien der deutschen Fazies, unter diesen einige neue Arten. Im Rhät befindet sich eine neue Hydrozoe.

Die allgemeineren Resultate der Untersuchung sind folgende:

1. Die Entwickelung der Trias in unserer deutschen, außeralpinen Entwickelung geht durch Südfrankreich bis weit ins westliche Mittelmeer hinein. Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper unter Ausschluß des Rhät sind sicher bis in die Breite von Gennamari (Breite von Cosenza in Calabrien) in außeralpiner Entwickelung vertreten.
2. Die Ostgrenze dieser Entwickelung, zugleich die Grenze gegen die im Osten folgende alpine Entwicklung der gleichen Schichtglieder in sehr scharf durch das zentralsardische und westkorsische Schiefer- und Granitgebirge, die im Tertiär ungefaltete Zone, gebildet.
3. Es lassen sich in dieser westmediterranen außeralpinen Trias leicht die Hauptabteilungen der deutschen Trias wiedererkennen, doch ist eine Gliederung in kleinere Stufen und eine dahingehende Parallelisierung nicht möglich.
4. Nodose Ceratiten des oberen Muschelkalkes finden sich noch häufig in Sardinien, doch treten auch hier nicht dieselben Varietäten in derselben Verteilung auf. Ceratites Münsteri, der einzige bisher bekannte nodose Ceratit, welcher zugleich im Gebiete der alpinen (Vicentin) und außeralpinen Fazies auftritt, findet sich ebenfalls in Sardinien und zwar hat er sein Lager hier in einem oberen Nodosenhorizont, während 12 m tiefer ein älterer Nodosenhorizont liegt, in dem eine breitere, aber mit ihm ebenfalls nahe verwandte Form ihr Lager hat. Ceratites Münsteri ist demnach der in der außeralpinen Trias verbreitetste Ceratit und zugleich der einzige, welcher bisher in der alpinen Entwickelung angetroffen wurde.
5. Während die außeralpine Fazies in Sardinien durch die ganze Trias bis in die oberen Etagen des mittleren Keupers anhält, vollzieht sich der Faziswechsel in die alpine Ausbildung, welche die Jura- und Kreidesedimente zeigen, im obersten Steinmergelkeuper dergestalt, daß in diesem schon Hauptdolomit-ähnliche Lager auftreten und das Rhät bereits rein pelagisch entwickelt ist.

Ref. d. Verf.

918. Merciai, G. — „*Lamellibranchi liassici del calcare cristallino della Montagna del Casale presso Busambra in prov. di Palermo.*“ (Lamellibranches liasiques du calcaire cristallisé de la Mont. du Casale près Busambra [Palerme].) Boll. S. g. it., XXIII, 2. p. 211—237 e 1 tav.

C'est une continuation de l'ouvrage de M. Gemmellaro sur le même sujet, qui enrichit beaucoup nos connaissances sur cette faune classique.

Le regretté paléontologiste sicilien avait en effet décrit 10 espèces de lamellibranches auxquelles MM. Carapezza et Tagliarini en avaient adjoint deux seulement. M. Merciai en décrit encore 17, parmi lesquelles sont nouvelles:

Lima **Gemmellaroi**. Opis **Canavarii**.
Gervilleia **siciliana**.

Il s'agit, comme l'avait déjà dit M. Gemmellaro, d'un gisement du Lias inférieur.

Vinassa de Regny.

919. Franchi, S. — *„Ancora sull'età mesozoica della zona delle pietre verdi nelle Alpi occidentali.“* Boll. R. Com. geol., anno 1904. p. 125 à 179, avec 2 pl. et 3 fig.

L'ancienne question de l'âge des schistes lustrés ou de la zona delle pietre verdi est entrée dans sa phase résolutive par les recherches tectoniques de M. Bertrand en Savoie et par les trouvailles de fossiles de l'A. et de A. Stella et G. Di-Stefano en plusieurs points des Alpes Cottiennes, du Valgrisanche et du Peatit-St. Bernard, soit dans des masses calcaires sousjacentes ou intercalées aux schistes lustrés, soit dans ceux-ci mêmes.

Monsieur Zaccagna, auteur d'un travail important sur les Alpes Occidentales (1887) où il sontient l'âge ancien des schistes lustrés, n'est pas convaincu par les nouveaux faits, et dans plusieurs notes successives (1901—1903) il réplique aux observations faîtes par MM. W. Kilian, P. Termier, M. Bertrand et S. Franchi. Pour ce qui touche aux calcaires avec fossile triasiques il soutient qu'ils ne sont ni sousjacents ni intercalés, mais pincés dans les schistes lustrés, et pour les schistes calcareo-micacés avec fossiles liasiques il les croit de nature différente des vrais schistes lustrés, et explique leur position parmis eux par des pincements.

Par le présent travail l'A. défend les conclusions auxquelles il était arrivé dans son travail de 1898, où, avec de nombreux profils il avait montré que l'adoption de l'âge secondaire des schistes lustrés était le seul moyen pour mettre d'accord les observations tectoniques et stratigraphiques avec les trouvailles de fossiles.

Il montre que les profils des environs de Bardonnèche donnés par M. Zaccagna ne s'accordent pas avec les données consignées dans la carte géologique même de Zaccagna e Mattirolo (1892), ni avec celles qu'on a récueillies lors du percement du tunnel du Fréjus. Ensuite l'A. reproduit un profil de M. Zaccagna entre le Rocciamelone et Villarfocchiardo dans le quel la grande masse des calcaires de Chianoc (oùM. Franchi a ensuite constaté la présence de crinoides certainement secondaires) figure clairement à la base de la fameuse zone des pierres vertes avec schistes lustrés. Le même fait se vérifie pour un autre profil de M. Zaccagna, celui passant pour le Mt. Viso, où les calcaires de Oncino qui font suite vers le Nord à ceux fossilifères de Val Maira, sont placés par M. Zaccagna à la base des pierres vertes, et entre celles-ci et les gneiss et micaschistes inférieurs.

L'A. n'admet pas qu'on puisse comme fait M. Zaccagna partager la masse des schistes lustrés de Valle Grana en deux partie, l'une ancienne avec pierres vertes et bancs de brèches à grands éléments anguleux de calcaires dolomitiques, et l'autre contenant les fossiles (Arietites, Belemnites et Corallaires); puisque les brèches sont vraiment intercalées et non pincées dans les schistes lustrés et leurs éléments sont exclusivement de calcaires dolomitiques du Trias moyen affleurant à moins d'un chilomètre de distance.

L'A. observe que M. Zaccagna n'assaie pas même de donner une explication différente des coupoles de calcaires de Trias supérieur fossilifère recouvertes et entourées de tous côtés par les schistes lustrés avec roches vertes, telles que celles de Bernezzo, de Pradleves, du Vallon d'Elva et du Grand Roc.

Enfin l'A. rappelle pour la Vallée d'Aoste:

1. l'évidence du synclinal de la Grivola où les schistes lustrés sont pris dans du Trias authentique selon l'affirmation de M. Bertrand

que les études détaillés de ses collegues V. Novarese et A. Stella ont plainement confirmée;

2. la disposition des schistes lustrés (avec bancs de calcaires à crinoides) sur une base de Trias, à la Grande Sassière;
3. la structure synclinale de la zone de Courmayeur admise même par M. Zaccagna.

L'A. ne croit pas devoir revenir sur Cidentité de la zone schisteuses (fossilifères) avec pierres vertes de Courmayeur avec la fameuse zona delle pietre verdi de B. Gastaldi, déjà demontrée en 1899.

L'A. confirme ensuite sans réserve se conclusions de 1898.

Anal. de l'aut.

920. Tommasi, A. — *„Revisione della fauna a molluschi della Dolomia principale.“* (Revision der Molluskenfauna des Hauptdolomit.) Palaeontogr. it., IX, p. 95—124 e tav. XVI—XVIII.

Verf., welcher seit langer Zeit mit den Triasfossilien Italiens beschäftigt ist, beschreibt in dieser Arbeit mehr als 40 Arten Mollusken aus dem Hauptdolomit der Lombardei.

Einige Arten sind neu; diese sind:

Pecten **Egidii Venantii**,	Cucullaea **Porroi**,
Gervillia **Gemmellaroi**,	Myophoria **prolixa**,
G. **Marianii**,	M. **Caroli Rivai**,
Modiola (?) **humilis**,	Worthenia **Stoppanii**.
Myoconcha **Taramellii**,	

Vinassa de Regny.

921. Drevermann, Fr. — *„Über das älteste Devon des Siegerlandes.“* Verh. nathist. Ver., 59, Bonn, 1902, S. 21—31. K.

922. Kindle, E. M. — *„The Stratigraphy and Paleontology of the Niagara of Northern Indiana.“* 28th ann. Rep. Dep. Geol. and Nat. Resources of Indiana, 1903, p. 401—486, 25 pl.

The Niagara beds which attain a thickness of from 250 to 500 feet are shown by their fossil contents to represent two successive epochs. The first which is correlated with the Lockport limestone of New York, is termed the **Noblesville dolomite**; the second, for which the name **Huntington limestone** is proposed, contains a congeries of forms, — cephalopods and gastropods of large size, together with a few heavy shelled brachiopods, — which distinctly is of the aspect of the Guelph fauna of Canada. The latter had hitherto not been recognized in Indiana.

The general structure of the Niagara beds of the region is described as consisting of a broad arch with gently sloping sides trending northwest and southeast: and as representing a northwestern extension of the Cincinnati geanticline. The dips of the beds are very variable but, according to the writer quaquaversal in some localities and indicative of the presence of numerous small domes. These were already developed about the close of the Niagara period.

A description of the outcrops, arranged according to the counties closes the first part. The second part contains the description of the fossils.

The following forms are described and figured.

Dinobolus conradi Hall,	Crania sp.,
Monomerella sp.,	Stropheodonta cf. corrugata Conrad (sp.),
Trimerella sp.,	

Pholidostrophia **niagarensis,**
Strophonella cf. striata Hall,
S. **williamsi,**
Leptaena rhomboidalis Wilckens,
Plectambonites cf. sericeus Sowerby (sp.),
Orthothetes subplanus Conrad (sp.),
Chonetes cf. cornutus Hall,
Orthis flabellites Foerste,
O. (?) subnodosa Hall,
Dalmanella elegantula Dalman (sp.),
Rhipidomella hybrida Sowerby (sp.),
R. circulus Hall?
Anastrophia internascens Hall,
Conchidium laqueatum Conrad (sp.),
C. cf. littoni Hall,
C. cf. multicostatum Hall,
C. **trilobatum,**
C. unguiforme Ulrich (?),
Pentamerus oblongus var. **compressus,**
Gypidula (Sieberella) galeata Dalman (sp.),
G. (S.) nucleus Hall & Whitfield,
Camarotoechia sp. ind.,
C. cf. acinus Hall,
Wilsonia saffordi Hall,
W. **goodlandensis,**
Atrypa calvini Nettleroth,
A. reticularis L.,
Spirifer foggi Nettleroth,
S. nobilis Barrande,
S. radiatus Sowerby,
S. (Reticularia) crispus var. simplex Hall,
Reticularia **proxima,**
R. sp.,
Cyrtia myrtea Billings,
Whitfieldella nitida Hall,
Nucleospira pisiformis Hall,
Anoplotheca **congregata,**
Meristina maria Hall,
M. rectirostris Hall,
M. cf. princeps Hall,
Tellinomya cf. nasuta Hall,
Whitella (sp.) **siluriana,**
Cypricardinia sp.,
Pterinea sp. ind.,
Amphicoelia neglecta McChesney,
Paleopinna sp. ind.,
Conocardium **multistriatum,**
C. **oweni,**
Plethomytilus **cuneatus,**
Streptomytilus wabashensis,
Anodontopsis **wabashensis,**
Platyceras (Diaphorostoma) cornutum Hisinger,
Bucania sp. ind.,
Pleurotomaria (?) idia Hall,
P. laphami Whitfield,
P. hoyi Hall,
P. pauper Hall,
P. sp. ind.,
P. (?) axion Hall,
P. **eloroidea,**
Euomphalopterus alatus var. **americanus,**
E. alatus vat. **limatoideus,**
Murchisonia (Turritoma) laphami Hall,
M. (Coelocaulis) bivittata Hall,
M. sp. ind.,
Horiostoma huntingtonense,
H. huntingtonense var. **alternatum,**
H. (?) **operculum,**
H. **planum,**
H. sp. ind.,
Schizolopha sp.,
Cyclonema cancellatum Hall,
C. elevatum Hall,
Orthoceras medullare Hall,
O. (Kionoceras) orus Hall,
O. (K.) **delphiense,**
O. (K.) **kentlandense,**
O. (Geisonoceras) niagarense Hall,
O. (Dawsonoceras) cf. annulatum Sowerby,
O. (D.) annulatum var. americanum, Foord,
O. (Kionoceras) angulatum Wahlenberg,
Trochoceras (Sphyradoceras) cf. desplainense McChesney (?),
Lituites marshii Hall,
L. (Ophidioceras) bickmoreanus Whitfield,
L. (O. ?) hercules var. **carrollensis,**
Trimeroceras **gilberti,**
Hexameroceras delphicolum Newell,

Cyrtoceras gorbyi Miller,
Goniophoceras wabashense Newell,
Phragmoceras parvum Hall & Whitfield,
P. angustum Newell,
P. cf. ellipticum Hall & Whitfield,
Illaenus armatus Hall,
I. insignis Hall,
I. ioxus Hall,
Ceratocephala goniata Warder,
Odontopleura ortoni Foerste,
Encrinurus **indianensis**,
Calymene cf. vogdesi Foerste,
Ceraurus (Crotalocephalus) niagarensis Hall,
Sphaerexochus romingeri Hall,
Phacops cf. pulchellus Foerste,
Dalmanites (Synphoria) vigilans Hall.

R. Ruedemann.

923. Kiaer, J. — *„Bemærkninger om oversiluren i Brumunddalen.“* (Bemerkungen über den Obersilur im Brumundtale.) Norges geologiske undersögelse, No. 37, Aarbog (Jahrbuch) for 1904, Kr. 1904, No. V, S. 1—7. English Summary, S. 8—9.

Bemerkungen zu der Abhandlung von Björlykke über Brumundtal (vergl. Geol. Centralbl., V, No. 865). Hans Reusch.

924. Björlykke, K. O. — *„Et kort tilsvar til dr. Kiaers bemerkninger om oversiluren i Brumunddalen.“* (Kurze Antwort.) Norges geologiske undersögelse, No. 37, Aarbog for 1904, Kr. 1904, No. VIII, 1—6 S., English Summary S. 7.

Gegenbemerkungen zum vorhergehenden. Hans Reusch.

925. Harris, G. D. — *„The Helderberg invasion of the Manlius.“* Bull. Am. Pal., No. 19 (vol. 4), p. 53—77, 9 pls., 1904.

In this paper the sections across the Manlius beds at Union Springs, Split Rock, Perryville, Oriskany Falls, Herkimer, Howe's Cave and in the Helderbergs are described. By means of these it is attempted to show that there does not take place a hopeless intermingling of the Manlius and Coeymans faunas in the upper Manlius beds; and that in the Oriskany Falts-Howe's Cave portion of central New York a partial invasion of the Coeymans fauna took place while east and west the older Manlius type of life held on. R. Ruedemann.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

926. Waagen, L. — *„Die Verbreitung der marinen Tierwelt während der späteren Kreidezeit. Ein Beitrag zur Lösung tiergeogr. Probleme.“* Natur u. Offenb., 49, Münster, 1903, S. 321—326. K.

927. Adolff, P. — *„Zur Frage nach der Entstehung der heutigen Säugetierzahnformen.“* Ztschr. f. Morph., 5, Stuttgart, 1903, S. 357—382, m. 1 Taf. K.

928. Lehmann-Nitsche, R. — *„Gleichzeitigkeit der südpatagonischen Höhlenbewohner mit dem Grypotherium.“* Arch. f. Anthrop., 27, 1902, S. 583—597. K.

929. Hagen, B. — *„Der prähistorische Mensch von Krapina.“* Umschau, Frankfurt a. M., 6, 1902, S. 981—989. K.

930. Virchow, R. — *„Über den prähistorischen Menschen und über die Grenze zwischen Spezies und Varietät.“* Corr.-Bl. d. D. anthropol. Ges., 32, 1901, S. 83—91. K.

931. Schoetensack, O. — *„Über paläolithische Funde bei Heidelberg.“* Corr.-Bl. d. D. anthrop. Ges., 33, 1902, S. 57—85. K.

932. Schiff, E. — *„Pithecanthropus erectus.“* In: Schiff, Aus dem naturwissensch. Jahrh., Berlin, 1902, S. 123—130. K.

933. Schiff, E. — *„Bei den Ahnen der Säugetiere.“* In: Schiff, Aus dem naturwissensch. Jahrh., Berlin, 1902, S. 131—137. K.

934. Nehring, A. — *„Spalax Fritschi, sp. n. foss., aus der Anteliashöhle am Libanon.“* Berl. Sitz.-Ber. Ges. natf. Freunde, 1902, S. 77—85. K.

935. Leche, W. — *„Über den miozänen Insektivoren Galerix exilis.“* Zool. Anz., 25, Leipzig, 1901, S. 8—9. K.

936. Weinberg, R. — *„Fossile Hirnformen. I. Anchilophus Desmaresti.“* Zs. wiss. Zool., 74, Leipzig, 1903, S. 490—500, mit 1 Tafel. K.

937. Bortolotti, C. — *„Denti di Proboscidati, di Rinoceronte e di Ippopotamo dell'antica collezione Canali in Perugia.“* (Dents de Proboscidiens, Rhinoceros et d'Hippopotamus de l'ancienne collection Canali à Perouse.) Riv. it. di Paleont., X, 3, p. 83—96 e 2 tav. coppie.

La collection Canali qui se conserve dans le Musée géologique de l'Institut supérieur agronomique de Perouse a une grande valeur historique. Parmi les mammifères fossiles on savait qu'il y avait des spécimens étudiés par Cuvier. Le soussigné a eu la chance de trouver dans des caisses abandonnées ces exemplaires précieux et les a confié pour l'étude à M. Bortolotti. Il y a reconnu:

Mastodon angustidens: une dent;
Elephas antiquus Falc.: trois dents;
E. meridionalis Nesti: trois dents;
Rhinoceros etruscus Falc.: portion de mandibule;
Hippopotamus Pentlandi Falc.: machoire avec trois dents.

Les morceaux étudiés sont très bien figurés sur deux belles tables doubles phototypiées. Vinassa de Regny.

938. Rausenberger, U. — *„Der Fund eines diluvialen Rhinocerosschädels bei Bruchköbel.“* Hanau, Ber. Ges. Nat., 1899—1903, 1903, S. 48—52, mit 1 Taf. K.

939. Virchow, R. — *„Die Markhöhle in Mammuthknochen.“* Corr.-Bl. d. D. Ges. f. Anthrop., 32, 1901, S. 83—91. K.

940. Seguenza, L. fu G. — *„Intorno ad alcuni molari elefantini fossili di Sicilia e di Calabria.“* (Sur des molaires éléphantins fossiles de la Sicile et de la Calabre.) Riv. it. di Pal., X, 1, p. 41—58 e tav. doppia.

Description très soigneuse d'une collection de dents d'Eléphants qui sont conservés à l'Université de Messine.

Les molaires de Terreti près Reggio Calabria appartiennent à Elephas antiquus Falc; et aussi celles de Rizzolo près Francofonte (Siracuse), de Corvo près Reggio Calabria, do Faro près Messine, de Morrocu près Reggio appartiennent à E. antiquus, tandis que le molaire de Gravitelli près Messine est un E. meridionalis. Selon l'A. on n'aurait donc en Calabre que l'espèce E. antiquus, et en Sicile, E. antiquus et meridionalis.

Vinassa de Regny.

941. De Alessandri, G. — *„Sopra alcuni avenzi di Cervidi pliocenici del Piemonte.“* (Sur des Cervides pliocéniques du Piémont.) Atti R. Acc. Sc. Torino, XXXVIII, pp. 16 et table.

Les Cervides du pliocène italien sont très peu connus: et l'A. donne dans ce mémoire une interéssante description de quelques exemplaires du pliocène du Piémont. Sont décrits:

Cervus pardinensis Cr. et Job., C. **pliotarandoides.**
C. etnerarum Cr. et Job., Vinassa de Regny.

942. Mariani, M. — *„Sopra alcuni avanzi di mammiferi quaternari trovati nell'alte valle del Potenza.“* (Säugetierreste vom Quartär des oberen Potenzatal.) Boll. S. g. it., XXIII, 3, p. 203—210 e 1 tav.

Beschreibung eines Cervusschädels, welcher dem C. Euryceros zugeschrieben wird. Aus derselben Quartärbreccie, wo der Schädel gefunden wurde, stammen auch ein Horn von Cervus elaphus, ein Zahn von Ursus spelaeus und weitere Stücke von geringerem Wert.

Vinassa de Regny.

943. Pabst, W. — *„Die Fußspuren vorweltlicher Tiere in den Gesteinen der Umgegend von Friedrichroda, Tambach und Cabarz in Thüringen.“* In: Aus den sächsisch-koburgischen Landen, herausgeg. von R. Ewald. Gotha, 1903, S. 45—51. Mit Taf. K.

944. Pasquale, M. — *„Revisione dei selaciani fossili dell' Italia meridionale.“* (Révision des selaciens fossiles de l'Italie méridionale.) Atti R. Acc. sc. fis. mat. di Napoli, XII, 2, pp. 32 e 1 tav.

Mademoiselle Pasquale ayant eu à sa disposition une nombreuse collection de sélaciens fossiles de l'Italie méridionale donne dans cet intéressant mémoire une revision critique des exemplaires déjà décrits en y ajoutant un bon nombre d'exemplaires nouveaux.

Les sélaciens de l'Italie méridionale sont les suivants:

Rhinobatus obtusatus, Spinacidae, du Crétacé.

Carcharodon auriculatus de l'Eocène moyen.

Oxyrhina crassa du Miocène inf. (?).

Aetobatis arcuatus, Carcharias (Aprionodon) basisulcatus, C. (Hypoprion) singularis, C. (Prionodon) Egertoni, Carcarodon megalodon, C. Rondeleti (?), Galeocerdo aduncus, Hemipristis serra, Lamna sp., Myliobatis Faujasi, M. meridionalis, M. microrhizus, M. salentinus, Notidanus primigenius, Odontaspis contortidens, O. cuspidata, Oxyrhina crassa, O. Desori, O. hastalis, Pristis lyceensis, Sphyrna prisca, Squatina alata du Miocène moyen.

Carcharodon megalodon, Galeus canis, Odontaspis contortidens, O. cuspidata, Oxyrhina hastalis du Miocène sup.

Carcharias (Prionodon) glaucus, C. (P.) lamia, Carcharodon Rondeleti, Centrina Salvianii, Notidanus griseus, Odontaspis contortidens, O. cuspidata, O. ferox, Oxyrhina hastalis, O. Spallanzanii, Raja clavata, Scymnus lichia (?) du Pliocène.

Carcharodon Rondeleti, Centrina Salvianii, Scymnus lichia du Pleistocène.

Vinassa de Regny.

945. Dal Piaz, G. — *„Sugli avanzi di Cyrtodelphis sulcatus dell' arenaria di Belluno.“* (Sur le Cyrtodelphis sulcatus du grès de Belluno.) I — Palaeontogr. it., IX, p. 187—218, tab. XXVIII—XXXI et 16 fig.

Mémoire de haute importance pour la connaissance du Cyrtodelphis sulcatus. L'A. a eu à sa disposition des nombreux exemplaires très bien préparés qu'il a étudié d'une manière tout à fait complète. Chaque os de

a tête est décrit minutieusement et très bien figuré. Ce sont les dents, ui, selon l'A., ont vraiment de l'importance pour la détermination de l'es-èce; il en a étudié plus qu'une centaine. De ses études M. Dal Piaz onclut que Cyrtodelphis est un passage entre les Cetodontes polyodontes modontes et les Cétacés polyodontes pseudoomodontes.

Vinassa de Regny.

46. **Pasquale**, M. — *„Su di un Palaeorhynchus dell'arenaria eocenica di Ponte Nuovo presso Barberino di Mugello.“* (Sur un Palaeorhynchus du grès éocénique de P. Nuovo près Barberino Mugello.) Atti R. Acc. Sc. fis. mat. Napoli, 2, XII, 8, pp. 6 e 1 tav.

Mademoiselle Pasquale décrit le Palaeorhynchus Deshayesi Agas. sp. lu grès éocénique de P. Nuovo près Florence. Elle prend occasion pour lémontrer que les genres Hemirhynchus, Homorhynchus et Palaeorhynchus ont synonimes; que Hem. Colei, Pal. Egertoni, Pal. Colei, Pal. microspondylus, Pal. bruxelliensis, Hem. bruxelliensis sont synonimes de Palaeorhynchus Deshayesi Agass. sp. de l'Eocène moyen et de l'Oligocène supérieur, que Pal. latus, Pal. medius, Pal. longirostris, Pal. Riedli, Hem. Zitteli ont synonymes de Pal. glarisianus de Blain de l'oligocène.

Vinassa de Regny.

47. **Fritsch**, A. — *„Notizen über die Arachniden der Steinkohlenformation.“* Zool. Anz., 25, Leipzig, 1902, S. 483—484. K.

48. **Sellards**, E. H. — *„A Study of the Structure of Paleozoic Cockroaches, with Descriptions of New Forms from the Coal Measures.“* Amer. J. of Sc., ser. 4, v. 18, 1904, p. 113—134, p. 213—227, fig. 37, pl. 1.

The author's investigations were made at the hand of extensive collections from the Coal Measures of Mazon Creek, Illinois and from the Permian Lawrence shales of Kansas. These contained not only wings but numerous bodies of adults and nymphs; which have allowed the author to show that the abdomen and ovipositor, as well as the front and hind wings of the paleozoic cockroaches are in important respects more generazed than in their living descendants. The eyes and antennae have been observed for the first time and Brongniart's observations of the presence of a sword-shaped ovipositor has been verified; this ovipositor constitutes one of the most striking differences between paleozoic and recent cockroaches. The mandibles have not been observed; and the possibility is suggested that the early cockroaches may have fed on soft vegetation and have had less strongly chitinized mandibles than their omnivorous descendants. The antennae were found to be long, slender, many-jointed; the eyes were placed well up toward the top. The segments of the thorax, were, as in living generalized insects, not fused or closely united. The hindwings do not fold longitudinally as do the hinds-wings of living cockroaches. The legs increase in length posteriorly indicating that progression was by running. The seventh, eighth and ninth terga of the abdomen were well developed, presenting in this respect a marked contrast to the common existing cockroaches. The development is direct.

The author, in opposition to the establishment of the order Palaeoictyoptera by Scudder concludes from the evidence at hand that the order Orthoptera is recognizable as a distinct phylum well into the Carboniferous and, while retaining the families Palaeoblattidae and Blattidae as marking two fairly distinct stages in the development of the phylum would include them within a single super-family **Blattacea**.

The following forms are described:

Mylacris diplodiscum Scudder,	E. Hilliana ? Scudder,
M. elongata Scudder,	Spiloblattina maledicta Scudder,
M. **anceps**,	Gerablattina **arcuata**,
Etoblattina mazona Scudder,	**Schizoblattina multinervia**,
E. **juvenis**,	Archaeoblattina beecheri Sellards
E. **coriacea**,	

and three types of Hind wings not in connection with Front wings.

In the closing chapter of General Considerations it is stated that, „in view of the occurrence as low down as the Coal Measures of the advanced genus Schizoblattina it would not be surprising to find true Blattidae as early at least as the Permian." R. Ruedemann.

949. Finch, G. E. — *„Notes on the Position of the Individuals in a Group of Nileus vigilans, found at Elgin, Iowa."* Proc. Iowa Acad. Sc., v. XI, 1904, p. 179—181, 1 pl.

A group of entire carapaces of Nileus vigilans were found in such a position that the cephalic portion extends horizontally near the surface of the stratum while the thorax and pygidium extend downward through the stratum. It is inferred that these trilobites were voluntarily buried posteriorly, and that anteriorly they kept their eyes above the surface of the sediment. R. Ruedemann.

950. Checchia-Rispoli, G. — *„Sopra un crostaceo dei tufi calcarei postpliocenici dei dintorni di Palermo."* (Sur un crustacé des tuffs calcaires postpliocéniques des environs de Palermo.) Boll. S. g. it., XXII, 3, p. 388 à 492 e fig.

Description d'une belle carapace de Xantho floridus Montagu, qui vit encore dans la Mediterranée, et qui est le premier exemplaire bien conservé de crustacé qu'on ait trouvé dans le postpliocène de Palerme.

Vinassa de Regny.

951. Beecher, C. E. — *„Note on a New Permian Xiphosuran from Kansas."* Amer. J. of Sc., ser. 4, v. 18, 1904, p. 23, 24, fig. 1.

This posthumous paper of the lamented author describes a Xiphosuran (Prestwichia **signata**) which is interesting by its large size and on account of its coming from a higher horizon than any other American species. The type consists only of a cephalothorax which exhibits a series of six nodes on each side of the glabellar region, probably corresponding to the six pairs of appendages on the ventral side. R. Ruedemann.

952. Airaghi, C. — *„Echinidi della scaglia cretacea veneta."* (Echinides de la „Scaglia" vénétienne.) Mem. R. Acc. Sc., Torino, 2, LIII, p. 16 et 2 tab.

Il s'agit d'une révision de la faune échinologique crétacée de la Vénétie, qui selon l'A. doit être considérée comme sénonienne, car elle comprend des types campaniens et des types corberiens. L'opinion de quelqu'un des Auteurs précédents qui reportaient la Scaglia au danien doit être refusée.

Les formes décrites sont assez nombreuses:

Tylocidaris claviger Koenigh sp.,	Offaster pilula Lamb. sp.,
Echinocorys vulgaris Breyn.,	Lampadocorys sulcatus Cott. sp.,
E. concava Cat. sp.,	Cardiaster subtrigonatus Cat. sp.,
Stenonia tuberculata Defr. sp.,	Ovulaster Zignoanus d'Orb.,

Micraster fastigatus Gauth.,
M. Massalongianus de Zigno,
Stegaster **Dallagoi**,
Cardiaster **Dallagoi**,
Jopneustes **Lamberti**.

Vinassa de Regny.

953. Rowley, R. R. — *„The echinodermata of the Missouri Silurian and a new brachiopod.“* Am. Geol., vol. 34, p. 269—282, 1 pl., 1904.

The following species are described and figured:

Pisocrinus **granulosus**,
P. gorbyi? S. A. Miller,
P. globosus? Ringueberg,
P. **glabellus**,
Cyathocrinus? **ovalis**,
Lecanocrinus **hemisphericus**,
Cordylocrinus? **dubius**,
Stribalocystis missouriensis Rowley,
St.? elongatus Rowley,
Melocrinus **wittenbergensis**,
Troostocrinus dubius Rowley,
Calceocrinus **alleni**,
Glyptocrinus **insperatus**,
G. insperatus var. **pentagonus**,
Gissocrinus? **problematicus**,
Glyptocrinus insperatus? var. **carinatus**,
Lampterocrinus? **comptus**,
Skenidium? **nodocostatum**.

R. Ruedemann.

954. Fucini, A. — *„Loriolella Ludovicii Mngh. Nuovo genere di echino irregolare.“* (Loriolella Ludovicii Mngh. Nouveau genre d'échinide irrégulier.) Ann. Univ. toscane, XXIV, pp. 8 e 1 tav.

Meneghini avait décrit comme Cidaris? Ludovicii, un échinide du Lias moyen de Cetona près Sienne.

M. Fucini a reconnu qu'il s'agissait d'un nouveau genre, qu'il nomme **Loriolella**, en honneur de M. de Loriol auquel il a envoyé pour conseil l'échantillon type. Loriolella qui est voisin à Pseudopileus réunit assez bien les échinides réguliers aux irréguliers.

Vinassa de Regny.

955. Checchia-Rispoli, G. — *„L'Harpactocarcinus punctulatus Desm. dell'Eocene di Peschici (M. Gargano).“* (L'Harpactocarcinus punctulatus Desm. de l'Eocène de Peschici [M. Gargano].) Boll. S. g. it., XXIII, 1, pp. 8 e 1 tav.

Description très soignée d'un petit nombre d'exemplaires de l'Harpactocarcinus punctulatus Desm. du nummulitique du Gargano qui possède une grande ressemblance avec la même formation du Vicentin.

Vinassa de Regny.

956. Bather, F. A. — *„The Echinoid name Discoidea subucula.“* Ann. and Mag. Nat. Hist. (7), XV, Jan., 1905, pp. 145—148.

The following synonymy is established by quotation and argument:

Discoidea Agassiz, 1836, Mém. Soc. Neuchâtel, I, p. 137. emend. pro
Discoidea J. E. Gray, 1825, Ann. Philos., XXVI, p. 429, err. typ.
Synn. Discoides J. Parkinson, 1811, „Org. Rem.“, III, p. 20, non Discoides Renier, 1804, „Tavola alfabetica delle conchiglie adriatiche“, Part. II, p. XVI.
Echinites P. M. Duncan, 1889, Journ. Linn. Soc. Zool., XXIII, p. 139, non Gesner, nec Leske, nec Müller and Troschel.
Protocyamus J. W. Gregory, 1900, „Treatise on Zoology“ ed. Lankester, p. 316.

Incidentally Echinites Leske, Galerites Lam., and Echinoconus d'Orb. are held to be synonyma of Conulus Leske ex Klein.

All these have the same genotype, Discoidea subucula Leske, 1778, ex Klein. These authors wrote subuculus. But the word as used by all classical writers is a substantive, subucula.

Author's abstr.

957. Bather, F. A. — *„Echinoderma."* Section XIV of Zool. Record, vol. XL for 1903, December, 1904, 105 pp.

Records 341 works and papers, in addition to abstracts and reviews; 5 pp. introduction deals with chief accessions to knowledge. The subject-index contains 8 pp, under stratigraphical headings. Out of 44 new genera recorded, 21 are extinct. Author's abstr.

958. Wood, Elvira. — *„On new and old Middle Devonic Crinoids."* Smithsonian Miscell. Collections (Qu. Issue), XLVII, 56—84, fig. 9, pl. 2.

Annotates or describes the following crinoids which, with one exception (Tripleurocrinus from the Onondaga limestone), are all from the Traverse (Hamilton) formation of Michigan:

Tripleurocrinus levis,
Megistocrinus **tuberatus,**
M. **regularis,**
M. **sphaeralis,**
M. abnormis (Lyon),
M. rugosus (Lyon & Casseday),
M. depressus (Hall),
M. farnsworthi White,
M. multidecoratus (Barris),
M. nodosus Barris (?),
M. concavus Wachsmuth,
M. spinulosus Lyon,
M. expansus Miller & Gurley,
M. latus Hall.
Tylocrinus novus,
Dolatocrinus **costatus,**
D. **asterias.**
D. sp.,
D. lacus Lyon,
D. greeni Miller & Gurley,
D. charlestownensis Miller and Gurley,
D. tridactylus Barris,
D. hammelli Miller & Gurley,
D. major Wachsmuth & Springer,
D. glyptus (Hall),
D. ornatus Meek,
D. caelatus Miller & Gurley (?),
D. indianensis Miller & Gurley (?),
D. **wachsmuthi,**
D. amplus Miller & Gurley,
D. salebrosus Miller & Gurley,
D. excavatus Wachsmuth and Springer,
D. grandis Miller & Gurley,
D. venustus Miller & Gurley,
D. pulchellus Miller & Gurley,
Stereocrinus barrisi Wachsmuth & Springer,
Gennaeocrinus kentuckiensis (Shumard),
G. carinatus Wood,
Gilbertsocrinus indianensis Miller & Gurley,
Vasocrinus sculptus Lyon,
Taxocrinus lobatus (Hall),
Arthrocantha punctobrachiata Williams.

R. Ruedemann.

959. Spencer, W. K. — *„On the Structure and Affinities of Palaeodiscus and Agelacrinus."* Proc. of the Roy. S., LXXIV, No. 497, 1904, p. 1—46, fig. 12, pl. 1.

The investigation was carried out by grinding the fossils at uniform distances of $^1/_{40}$ mm., then photographing each successive surface and finally constructing wax models from tracings of the photographs. Palaeodiscus ferox (Salter) was the object of the research regarding the genus Palaeodiscus. As characteristic primitive features of the form are pointed out that no interambulacral plates are present in the peristome, that the interambulacrum begins with one plate and consists of a great number of rhomboidal plates; that the lateral surfaces of the pyramids are concave, and that the wings of the teeth show distinctly their composing lamellae. The anus is situated at a considerable distance from the apex and surrounded by a number of small plates. Solla's inference of the presence of inner and outer series of plates in the ambulacrum is confirmed.

The investigation of the genus Agelacrinus is based upon specimens ;elacrinus (Lepidodiscus) pileus (Hall) and A. cincinnatiensis (F. Roemer). ıs found that the ambulacra are roofed over by an alternate series of s which are shaped like a bent finger and which also form the sides e groove („side-covering plates"). No pores are present leading the interior of the test. The ambulacral groove is floored by a series ıgle oblong plates.

It is concluded that Jaekel's assertion that the ambulacral groove in Edrioasteroidea possessed single flooring plates, is correct in the ıcrinidae; and Bather's, that there was a double series of flooring s, in regard to Edrioaster. The view that through the pores between ılates of the latter protruded either podia or ampullae is doubted, and ested that they had a respiratory function.

It is finally claimed that the Edrioasteroidea do not lie in the direct ıtral line between the Pelmatozoa and Eleutherozoa and that Palaeo- s is to be placed at the base of the Echinoid stem on account of its lete double series of plates in the ambulacrum.

R. Ruedemann.

Böttger, O. — *„Nochmals über Trockenzeitanpassung eines ıcylus von Südamerika."* Zool. Anz., 27, 1904, S. 264—267.

K.

Tommasi, A. — *„Una Lima nuova ed una Pinna del Muschel- lk di Recoaro."* (Une Lima et une Pinna nouvelles du Muschelkalk Recoaro.) Boll. S. geol. it., XXIII, 2, p. 301—306 e 1 tav.

La Pinna est nommée P. **Dal Lagoi** en honneur de M. Dal Lago a recueillie dans le Muschelkalk de Recoaro; ce genre n'était pas connu 'à ces jours dans le Muschelkalk.

La Lima **Taramellii** est très voisine de L. striata Schloth. bien que ente. L'A. croit que peut-être un certain nombre d'exemplaires dé- nés comme L. striata soit à reporter à cette nouvelle espèce.

Vinassa de Regny.

v. Martens, E. — *„Mollusken."* Passarge, Die Kalahari, S. 754 bis), vgl. No. 896.

Als neu werden beschrieben: Achatina **Passargei**, Succinea **Moussoni** Vivipara **Passargei**.

K. Keilhack.

Seguenza, L. fu G. — *„Rissoidi neogenici della provincia di ssina."* (Rissoides néogéniques de la province de Messina.) Palaeon- r. it., IX, p. 35—60. tav. XI.

Description d'une collection très importante de Rissoides, recueillis e regretté Seguenza père et par son fils aussi, qui proviennent du re et du quaternaire de Messine.

Parmi les nombreuses espèces il y en a 6 nouvelles, savoir:

Sabanea **subradiata**,	Acinus **pseudocimex**,
S. **seminuda**,	Actonia **granulosculpta**,
S. **Mylensis**,	Pusillina **Lavallei**.

Vinassa de Regny.

Airaghi, C. — *„Inocerami del Veneto."* Boll. S. geol. it., XXIII, 1, 178—199 e 1 tav. dop., Roma, 1904.

Verf. hat 300 Stück Inoceramus studiert, welche aus verschiedenen

Gegenden des Venediger Gebirges stammten. Sieben Arten wurden unterschieden, und zwar:

I. dubius Sow., noch nicht im Venediger Lias bekannt.	I. cordiformis Sow.,
I. Oosteri Favre,	I. Brongniarti Sow.,
I. Coquandianus d'Orb.,	I. labiatus Schloth.,
	I. Cripsi Mant.

Die Bestimmung der Inoceramusarten bietet große Schwierigkeit, wenn die Area ligamentaris nicht frei ist. Mit großer Geduld hat Verf. diese Area in seinen Exemplaren freigestellt, und diese Arbeit hat ihm Gelegenheit geboten 3 neue Arten zu begründen:

I. **praedigitatus** aus dem Albien der Perte du Rhône,
I. **confusus** aus dem Turonien Westfalens, und
I. **crenistriatus** Roem. in sch. noch nicht beschrieben.

Vinassa de Regny.

9015. Girty, George H. — „*The type of Aviculopecten.*" Am. geol., vol. 34, p. 332—333, 1904.

A rejoinder to a comment by Wheelton Hind (Amer. Geol., Sept. 1904) on a note by the author on the type species of Aviculopecten. The author insists that A. doceus McCoy (= A. flexuosus McCoy = A. semicostatus Portlock) is the only one of the species in question which with propriety can be considered typical of Aviculopecten. R. Ruedemann.

9016. Ulrich, E. O. and **Bassler**, R. S. — „*A Revision of the Paleozoic Bryozoa, IV. I. Ctenostomata.*" Smithsonian Miscell. Coll. vol. 45, 1904, p. 290—294, fig. 2, pl. 4.

„*IV. 2. Trepostomata.*" Idem. vol. 47, 1904, p. 15—55, pl. 8.

The important work of these well known investigators of bryozoans, which is inaugurated by these two first instalments, is mainly based on the large Ulrich collection now in the U. S. National Museum.

The revision of the Ctenostomata is preceded by a historical sketch and a discussion of the reasons for referring various paleozoic bryozoans to the Ctenostomata. In the latter it is candidly stated by the authors that „we know little about these fossils", and that „their classification with the Ctenostomata rests mostly on highly suggestive resemblances between the incomplete fossil organisms and the supposed corresponding parts of living forms, and upon conjecture as to the unkown parts". These resemblances are pointed out; the genus Rhopalonaria, which alone among the paleozoic Ctenostomata appears to be known by its zooecia, being compared with Arachnidium; Vinella and Heteronema with Vesicularia, whereby the significant presence of a row of pores on the branching stem of the former and the creeping stolons in the latter is emphasized; and Ascodictyon and Allonema with the recent Valkeria.

From these various alliances the authors conclude that a single family should no longer be made to include all the various types of Paleozoic Ctenostomata. Hence two new families are proposed; viz. **Rhopalonariidae** (including the single genus Rhopalonaria) and **Vinellidae** (including the genera Vinella, **Heteronema** and **Allonema**) and the family Ascodictyonidae is restricted to the genus Ascodictyon. A new genus **Ptycheriadia** of doubtful position is also proposed.

The species described are:

Rhopalonaria venosa Ulrich,	R. ? antiqua (Portlock),
R. **attenuata**,	R. **robusta**,

R. **tenuis**,
R. **medialis**,
R. capillaris (Dollfus),
R. ? vetusta (Oehlert).
R. **keokukensis**,
Vinella repens Ulrich,
V. radialis Ulrich,
V. radiciformis (Vine),
V. radiciformis conferta Ulrich,
V. ? **multiradiata**,
V. ? radians (Nich. & Eth. jr.),
Heteronema capillare,
H. ? **contextum**,
H. **carbonarium**,
Allonema botelloides,
A. botellus (Vine),
A. moniliferum (Whiteaves),
A. moniliferum var. **aggregatum**,
A. **waldronense**,
A. **subfusiforme**,
A. fusiforme (Nich. & Eth. jr.),
A. ? **minimum**,
Ascodictyon siluriense Vine,
A. stellatum Nich. & Eth. jr.,
A. **floreale**,
A. **parvulum**,
A. filiforme Vine,
A. **sparsum**,
A. youngi Vine,
Ptychocladia agellus.

In the introductory remarks to the Revision of the Trepostomata the hors state that they consider „the structure of the walls separating ghboring zooids, especially the degree in which the calcareous invest-nt of adjoining zooids is either amalgamated or maintains for each its grity, as of great classificatory value and hence divide the Trepostomata this criterion into two divisions:

1. **Amalgamata** (Monticuliporidae, Heterotrypidae, Constellaridae and Batostomellidae) and
2. **Integrata** (Amplexoporidae, Calloporidae and Trematoporidae).

The new genus **Orbignyella** is separated from Monticulipora.

The following genera and species are described:

Monticulipora cleavelandi James,
M. **epidermata**,
Orbignyella sublamellosa,
Prasopora **patera**,
Homotrypella **nodosa**,
Mesotrypa **echinata**,
M. **angularis**,
Heterotrypa **parvulipora**,
Dekayella **foliacea**,
Leptotrypa,
Cyphotrypa frankfortensis,
C. acervulosa (Ulrich),
C. **wilmingtonensis**,
Astartopora **angularis**,
Petigopora **offula**,
Stigmatella crenulata,
S. **spinosa**,
S. **personata**,
S. **interporosa**,
S. **nana**,
S. **nicklesi**,
Constellaria **teres**,
C. florida var. **emaciata**,
Lioclema **monroei**,
Lioclemella Foerste,
Amplexopora **columbiana**,
A. **ampla**,
A. **cylindracea**,
Monotrypella,
Rhombotrypa,
Calloporina parva,
Anaphragma mirabile.

R. Ruedemann.

87. **Leardi-Airaghi**, Z. — *„Foraminiferi eocenici di S. Genesio (Collina di Torino).“* (Foraminifères éocéniques de S. Genesio près Turin.) Atti Soc. it. Sc. nat., XLIII, pp. 18.

Les foraminifères de S. Genesio près Chivasso (Turin) sont très nom-reux, mais assez mal conservés. Par cette raison la détermination des 6 espèces de cette note est fondée sur les caractères extérieurs, et doit re considérée comme provisoire. Vinassa de Regny.

968. Prever, P. L. — *„La Paronaia curvispira Mngh.“* Riv. italiana di Paleont., X, 1, p. 28—41.

Paronaia curvispira Mngh. ist eine längst bekannte Nummulitenform. wurde aber von d'Archiac und de la Harpe völlig irrtümlich aufgefaßt. Verf. hat jetzt die Originalexemplare durchgesehen und ist zu folgenden Schlüssen gekommen:

Paronaia curvispira Mngh. = Nummulina curvispira (pars) Savi e Meneghini: Nummulites curvispira (pars) D'Archiac et Haime Mon. Numm. p. 129, VI, fig. 15; N. curvispira (pars) De la Harpe, N. Aegypten und Liby. Wüste, Taf. V, Fig. 42, a, 43, 44, 47, a, 48, 49, 51, a, 56, 64 und 68.

Bruguieria **libyca** n. f. = Numm. curvispira (pars) Savi e Meneghini: N. curvispira (pars) De la Harpe, Op. cit. Taf. V, Fig. 46, a, 50, a, 57, a, 61, a, 65, 66.

Gümbelia **sub-Montis-Fracti** n. f. = Numm. curvispira Fraas; N. Oosteri (pars) De la Harpe, Note sur les Numm. Partschi et Oosteri, Fig. 4, a, 5, a, 6, a; N. curvispira De la Harpe, Op. cit. Taf. V, Fig. 45, a, 52, a, b, 62, a, 63, a, b, 67.

Gümbelia sub-Oosteri De la Harpe = Nummulites Oosteri (pars) De la Harpe, Note sur le Numm. Partschi et Oosteri, Fig. 1, a, 2, a, 3, a; N. curvispira (pars) De la Harpe, Op. cit. Taf. V, Fig. 55, 59, 60, 69, a.

Ein Stammbaum dieser und benachbarter Arten endet die interessante Abhandlung. Vinassa de Regny.

969. Silvestri, A. — *„Forme nuove o poco conosciute di protozoi miocenici piemontesi.“* (Formes nouvelles ou peu connues de protozoaires miocéniques du Piémont.) Atti R. Acc. Sc. Torino, XXXIX, pp. 12 e 7 fig.

Les espèces nouvelles sont les suivantes:

Ellipsopleurostomella **Schlichti**, Lagena **ventricosa**,
E. **rostrata**, Ellipsobulimina **Seguenzai**,
E. **pleurostomella**,

toutes du miocène de Marmorito près Alexandrie. Ces espèces sont étudiées non seulement à l'extérieur mais aussi en sections, que l'A. a pu preparer avec une patience et une adresse extraordinaires; cette méthode lui a permis de donner les caractères complets de ces formes intéressantes.

A l'exception de Lagena ventricosa, les quatre espèces décrites seraient ainsi liées entre elles et avec Ellipsoidina ellipsoides.

Ellipsoidina ellipsoides

Ellipsopleurostomella labiata — Ellipsoglandulina — Ellipsobulimina — Seguenzai

E. Schlichti et rostrata — Ellipsonodosaria — Bulimina

E. pleurostomella

Pleurostomella.

Vinassa de Regny.

970. Checchia-Rispoli, G. — *„I foraminiferi eocenici del gruppo del M. Iudica e dei dintorni di Catenanuova (Catania).“* (Les foraminifères éocéniques du M. Iudica et des environs de Catenanuova près Catane.) Boll. Acc. Gioenia Sc. nat., fasc. 77 e Boll. S. g. it., XXIII, 1, p. 5 à 6 e 1 tav.

'ans la première partie de son travail l'A. donne des explications sur ıltés fossilifères et fait ressortir la difficulté d'une séparation tranchée cène moyen du supérieur. Les espèces décrites sont en nombre de voir 2 Camerina, 12 Lenticulina, 1 Assilina, 8 Orthophragmina, ırina, 4 Alveolina et 2 Operculina, parmi lesquelles sont nouvelles ıuivantes:

Lenticulina **subgarganica** var. **samnitica**,
Alveolina **Schwageri**,
A. **Di Stefanoi**,
A. **Cremai**.

elon l'A. les seules Nummulites ne suffisent pas à préciser l'âge :ouche. A noter la présence du genre Orthophragmina dans l'Oli-
Vinassa de Regny.

'ornasini, C. — *„Illustrazione di specie orbignyane di ‚Nummu-ıe' istituite nel 1826.“* (Illustration d'espèces orbignyennes de nmulitidae“ proposées en 1826.) Boll. S. g. it., XXII, p. 395—398 ı. XIV.

'escription et figure de dix espèces fondées dans le „Tableau“ dont nasini a trouvé les figures dans les planches inédites de d'Orbigny ɔssède. Cinq de ces espèces sont fossiles, c'est-à-dire: Operculina qui est peut-être une variété limbata de O. complanata; O. Thonini aussi voisine de O. complanata; Assilina depressa qui est synonyme spira; A. undata et A. radiolata. Vinassa de Regny.

ilvestri, A. — *„Intorno ad una varietà della Virgulina schreiber-ı.“* (Sur une variété de Virgulina schreibersiana.) Atti pontif. Acc. incei, LVII, p. 22—27 e 1 fig.

'ette variété fut recueillie dans le tripoli miocènique de Marmorito près ırie. Elle rappelle supérieurement les Bolivina. Une section a la presence du procès axile intérieur, ce qui donne occasion à l'A. des importantes remarques sur la liaison des Virgulina, Bifarina et ɔnerina. Vinassa de Regny.

ilvestri, A. — *„Ricerche strutturali su alcune forme dei trubi di 'ornello (Palermo).“* (Recherches sur la structure de certaines formes „trubi“ de Bonfornello près Palerme.) Mem. pontif. Acc. N. Lincei, , p. 235—276 e 9 inc.

I. Silvestri fait des observations sur neuf espèces des „trubi“ néo-ɜs de Bonfornello près Termini Imerese. L'A. parle de Spiroplecta ıta Costa sp., Vulvulina pennatula Batsch sp., Clavulina gaudryinoides **Vaginulinopsis** inversa Costa sp. var. **carinata**, Pleurostomella alter-Ellipsopleurostomella **Russitanoi**, Clavulina rudis Costa sp., Lingulina d'Orb. et Sigmoilina celata Costa. Des nouveaux genres, **Psammo-ıa** est proposé pour les Reophax comprimés; **Vaginulinopsis** pour ıosaridés biformes composées de Cristellaria + Vaginulina.

. propos de Sigmoilina celata Costa sp. l'A. propose pour la forme par Schlumberger sous ce nom le nom nouveau de Sigm. **Schlum-**
l. Vinassa de Regny.

rever, P. L. — *„Considerazioni sullo studio delle Nummuliti.“* ıidérations sur l'étude des Nummulites.) Boll. S. g. it., XXII, 3, 31—487.

Le mémoire sert à montrer l'importance des Nummulites dans les terrains éocéniques et oligocéniques. En se fondant sur l'importance stratigraphiques des couples nummulitiques selon de la Harpe et Hantken l'A. cherche à demontrer la position stratigraphique des Paronaia complanata-latispira, qui doivent se rapporter au niveaux supérieur du Bartonien.

L'A. donne ensuite un tableau de la distribution et du développement des Nummulites dans le Paléogène; parle de la distribution stratigraphique des couples caractéristiques, des sousgenres et de leur développement, et des différences entre le bassin de Paris et celui de la Mediterranée, pendant le Paléogène.

Deux formes nouvelles sont décrites:

Gümbelia **Nicolisi**,

Laharpeia **gassinensis**.

Mais à propos de ce dernier nom l'A. a fait noter, dans ma Rivista italiana di Paleontologia (X, 1, p. 15), qu'il doit être supprimé, car la même forme fut décrite par Tellini sous le nom de L. problematica.

Vinassa de Regny.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

975. **Kinkelin**, F. — *„Die Entwickelung der Pflanzenwelt, besprochen an der Hand der neueren Erwerbungen pflanzlicher Fossilien.“* Vortrag. Frankfurt a. M., Ber. Senckenb. Ges., 1902, Tl. 2. S. 137—154.

K.

976. **Schulz**, A. — *„Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke des Saalebezirkes. I. Die Wanderungen der Phanerogamen im Saalebezirke seit dem Ausgange der letzten kalten Periode.“* Halle a. S., 1902, Tauch & Große. 8⁰, 57 Seiten mit 1 Karte. Preis 2 Mk.

Vgl. Geol. Centralbl., IV, No. 90. K.

977. **Kraemer**, G. — *„Das Erdöl und seine Beziehungen zum Pflanzenreich.“* (Sitzungsber.) Verh. Ver. Gewerbfl. 81, Berlin, 1902, S. 93—103.

K.

978. **Beck von Mannagetta**, G., Ritter. — *„Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. [Entwickelungsgeschichte der Flora seit der Tertiärzeit.]“* In: „Die Vegetation der Erde“, Leipzig, 1901, 545 S.

K.

979. **Borntraeger**, H. — *„Torfstudium.“* Südd. Chem. Ztg., No. 31, Mannheim, 1902. K.

980. **Clerici**, C. — *„Sui resti di Conifere del Monte Amiata.“* (Conifères du M. Amiata.) Boll. S. g. it., XXII, 3, p. 523—534.

Dans la formation lacustre de Abbadia S. Salvatore et dans les célèbres terres bolaires de Arcidosso M. Clerici a trouvé du pollen, des feuilles et des strobilus de Conifères. Il y a reconnu Picea excelsa Link. et Pinus Laricio Poir. Il y a aussi des strobilus qui peuvent appartenir aussi bien à Pinus silvestris Lin. qu'à P. montana Dur. C'est intéressant à noter que dans la flore actuelle du M. Amiata ces espèces ne sont pas représentées.

Vinassa de Regny.

981. **Kupffer**, K. R. — *„Das Glazialpflanzenlager von Tittelmünde.“* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga, XLVI, S. 41—48 u. 96—97, 1903. Mit 2 Textfig.

Verf. gibt ein Profil des durch E. v. Toll bekannt gewordenen Lagers von Glazialpflanzen bei Tittelmünde a. d. Kurländischen Aa und teilt die botanische Ausbeute mit. Außer den durch Andersson (der das Tollsche Material bestimmte) bereits publizierten Arten wurden die folgenden neu aufgefunden (die gesperrt gedruckten zum erstenmal fossil): Betula odorata Bechst., Carex echinata Murr, Carex filiformis L., Phaca (frigida L.?), Potamogeton praelongus Wulf., Salix arbuscula L., S. hastata L., S. myrsinites L., S. bicolor Ehrh., Scirpus caespitosus L., S. (lacuster L.?), so daß nunmehr in allem ca. 30 Arten dieses äußerst reichhaltigen Fundortes bekannt sind. Die Gesamtheit der übrigens auf sekundärer Lagerstätte befindlichen und durch Dryas octopetala, Betula nana und Salix polaris charakterisierten fossilen Reste des Sandes weist wohl auf das Ende der Dryasperiode hin, da außer den echten Polarpflanzen auch solche vorkommen, die schon ein etwas milderes Klima verlangen. Neu für den Fundort sind ferner unter den Moosen Hypnum capillifolium Warnst. (bestimmt durch Joh. Mikutowicz), während sich an Tierresten nur die Flügeldecken einiger Käfer fanden, die nach der Bestimmung von Jos. Mikutowicz nicht näher zu eruierenden Arten der Familie der Curculioniden (vielleicht auch Scolytiden), sowie der Gattungen Haltica, Donacia, Amara, Anchomenus und Carabus zugehören.

Außerdem wurde vom Verf. ein neues Dryaslager in der Krutelewschen Lehmgrube am linken Ufer der Kurländischen Aa (ca. 15 km oberhalb Mitau) aufgefunden. Die Pflanzenausbeute ist jedoch hier gering, dagegen reich der Gehalt an Süßwasserkonchylien. Eine eingehende Untersuchung dieses Fundortes steht noch aus. Doß.

982. **Reichelt**, H. — *„Über Bacillariaceen der mittleren Kalahari.“* Passarge, Die Kalahari, S. 760—784, vgl. No. 896.

Die Proben vom Ngamisee enthalten Süßwasser-, die der Kalaharikalke und Pfannenkalktuffe Brackwasser-Diatomeen. Von neuen Arten werden beschrieben:

Amphora **obscura**,
„ **Frickei**,
Cymbella **radiosa**,
Pinnularia **Passargei**,
Gomphonema ventricosum var. **africana**,
Hyalodiscus **Debesi**. K. Keilhack.

983. **v. Liburnau**, L. — *„Zur Deutung der drei fossilen Fucoiden, gattungen Taenidium, Gyrophyllites und Hydrancyclus.“* Denkschr. K. Ak. d. Wiss., Wien, math.-nat. Kl., 1900, 61 S. mit 21 Fig. und 4 Taf.

Die vom Karbon bis Tertiär vorkommenden Taenidien sind schraubenförmige, enge, gewundene Schläuche, zwischen deren sehr genäherte Umgänge sich das einhüllende Gestein hineingesetzt hat; die Steinglieder sind die dem Beschauer zugekehrten Umgänge der durch Druck ± plattgedrückten, spiralig aufsteigenden Schläuche. Verf. hält die Taenidien für foss. Volubilarien. Gyrophylliten sind foss. Acetabularien. Hydrancyclus vergleicht Verf. mit der rec. Algengattung Constantinea Post et Rupr. H. P.

984. **Dal Piaz**, G. — *„Sulla natura delle credute equisetacee di Rezzano e dei micascisti del Trentino.“* (Sur la nature des prétendues Equi-

setacées de Rezzano et des micaschistes du Trentin.) Boll. S. g. it., XXII, 2, p. LXVII—LXIX.

L'Equisetum décrit par Sismonda dans le gneiss de Rezzano a beaucoup interessé les paléontologistes, parmi lesquels il y en avait plusieurs qui ne croyaient pas à l'organicité du prétendu fossile. L'A. en étudiant des empreintes qu'il avait trouvé dans les micaschistes du Trentin et qui ressemblaient au fossile de Sismonda, et aussi l'exemplaire de Sismonda, a pu conclure qu'il s'agit d'un amas de spores d'un Coprinus vivant: ce Champignon laissant choire ses spores en forme rayé comme une empreinte d'Equisetacé. Vinassa de Regny.

Varia.

985. Toula, F. — *„Neue Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche (IX, 1900—1902).“* Geogr. Jb., 25, 1903, S. 115 bis 152. K.

986. Reboul, P. — *„Catalogue des Types paléontologiques contenus dans les Collections de Grenoble.“* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., pp. 127—149.

Enumération par ordre de date et avec indications bibliographiques des fossiles figurés qui se trouvent à Grenoble, à la Faculté des Sciences, au Museum (coll. A. Gras) et dans les collections particulières (coll. Gevrey). Ch. Jacob.

987. Beyschlag, F. — *„Über die Tätigkeit der preußischen geologischen Landesanstalt.“* Vortrag. Z. d. Ver. D. Ing., 46, Berlin, 1902, S. 1828 bis 1831. K.

988. Lang, O. — *„Die preußische geologische Landesaufnahme.“* Dinglers polyt. J., 318, Stuttgart, 1903, S. 31—32. K.

989. Töllner. — *„Die Arbeiten der Kgl. geologischen Landesanstalt zu Berlin und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft.“* Z. d. rhein.-westf. Landmesservereins, Kassel, 21, 1901, S. 97—111. K.

990. Sauer, A. — *„Die Ingenieurwissenschaften und die großen Aufgaben der praktischen Geologie.“* Vortr. Berl. Z. d. Ver. D. Ingen., 47, 1903, S. 1463—1464. K.

991. Buska, J. — *„Beiträge zur Methodik der Mineralogie und Geologie an den badischen Oberrealschulen.“* Nat. u. Schule, 3, 1903, S. 29—37. K.

992. Schmidt, B. — *„Eine Geologiestunde im Freien.“* Nat. u. Schule, Leipzig, 2, 1903, S. 53—54. K.

993. Franchi, S. — *„Per finire una polemica.“* (Terza risposta al Dott. L. Colomba.) Rivesta di Min. e Cristall. ital., vol. XX, pag. 8—10. Anal. de l'aut.

994. Schick, Th. — *„Geologische Miscellen.“* Aus dem Schwarzwalde, Stuttgart, 9, 1901, S. 135—137. K.

995. Lory, P. — *„Mélanges géologiques.“* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 61. Ext. des Archives des Sc. phys. et nat. de Genève. 4. periode, t. XIV, Nov. 1902. Ch. Jacob.

996. v. Heigel, K. Th. — *„Zum Andenken an Karl von Zittel.“* Rede, München, K. Bayr. Akad., 1904, 17 S., Pr. 0,40 Mk. K.

997. Blenck, E. — *„Wilhelm Hauchecorne.“* Berl. Zs. stat. Bur., 43, 1903, S. 24—25. K.

Geologisches Centralblatt

d. VI. . 1. April 1905. No. 6.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

3. **Schwarzmann**, Max. — *„Die Polarisationsbank für die mineraogisch-optische Schausammlung.“* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1904, 3. 330—333.

Die Polarisationsbank ist auch für die Ausstellung von petrographischen ›rsichtsschliffen praktisch verwendbar. Ref. d. Verf.

). **Proboscht**, Hugo. — *„Über den Analcimmelaphyr von Pizmeda.“* Centralbl. f. Miner., Geol. u. Pal., 1904, S. 79—86. Mit 2 Textfig.

Gestein dunkelgrünlichgrau bis schwärzlich, sehr dicht, schwer von :hlichem Magnetitgehalt.

Makroskopisch Augit und größere Feldspate deutlich, sowie hier und Mandeln.

Die Analyse (Analyt. Hugo Proboscht) ergab:

SiO_2 = 44,59, Al_2O_3 20,76, Fe_2O_3 7,89, FeO 4,72, MgO 5,61, CaO 05, Na_2O 2,96, K_2O 0,95, Glühverl. 3,05, Summe = 101,58.

Molekularverhältnis:

$$SiO_2\ 0{,}75425 : R_2O_3\ 0.25644 : RO\ 0{,}40807 : R_2O\ 0{,}05870.$$

Es folgt ein Vergleich mit einem Melaphyr von Palle rabbiose (Anal. ›lter). Beide werden als etwas aberrante Typen von Melaphyren beichnet, doch können sie nie als Camptonite aufgefaßt werden, denn diese ıd vorwiegend Hornblendegesteine.

Proboscht findet chemische Ähnlichkeit mit von Rosenbusch veröffentıten Analysen eines Melaphyrs aus der Decke zwischen Schlern und ›ndola (Hauptdolomit) und eines Basaltes vom Scharfenstein (Böhmen); enso stellt er Beziehungen auf zum Augit-Teschenit vom Point Sal.

Die eingehende petrographische Beschreibung muß im Originale nachlesen werden, interessant ist noch die Angabe von Seladonit-Sphärulen, wie der Nachweis von Analcim, insofern, als Proboscht reichlich Analcim feiner mikroskopischer Verteilung nachwies. C. Doelter.

00. **Ippen**, J. A. — *„Petrographisch-chemische Untersuchungen aus dem Fleimser Eruptivgebiet. III. Über einen Kersantit vom Mulatto. IV. Über ein allochetitisches Gestein vom Pizmeda, SO.-Tirol.“* Centralbl. für Miner., Geol. u. Pal., Stuttgart, 1904, S. 417—433.

III. Vom Gipfel des Mulatto, durchbrochen von dunklen Syenitgängen.

Makroskopisch dunkelgraugrün, unterbrochen von weißlichgrauen ›gioklasen.

U. d. M. Plagioklase Ab_1An_8, z. T. corrodiert. Biotite mit ebenfalls rch magmatische Einwirkung entstandener Körnelungszone. Hornblende linktionsmaximum 26°, Magnetit in Körnern. Grundmasse vorzugsweise git und Plagioklas, mit Unterordnung von Biotit und Magnetit.

Analyse ergibt (Alkalienbestimmung separat, Eisenoxydul nach der thode Doelter):

SiO_2 47,49, Al_2O_3 20,13, Fe_2O_3 3,88, FeO 6,04, MgO 5,62, CaO 8,70, ,0 5,13, K_2O 2,43, H_2O 0,56, Summe = 99,98.

Als Molekularverhältnis ergibt sich (siehe Arbeit):

$$0{,}79611\ SiO_2 : 0{,}22280,\ \text{Summe}\ \overset{III\ II}{R_2O_3} : 0{,}38195\ \overset{II}{RO} : 0{,}10921\ \overset{I}{R_2O}.$$

Es folgen in der Arbeit Belege aus Berechnungen anderer Kersantite und zwar des Kersantites von der Costella (Anal. Doelter) und des Kersantites vom „ort" Col di Laresch (Anal. Ippen), welche im Verein mit graphischer Darstellung nach Brögger, die Berechtigung der Aufstellung des Kersantittypus für das Gebiet von Predazzo und Monzoni erweisen.

IV. Das Allochetitische Gestein vom Pizmeda zeigt grob diabasisch-ophitische Struktur und stimmt bezüglich mineralogischer und struktureller Zusammensetzung mit den von Ippen schon wiederholt untersuchten Allochetiten überein. Nur waltet Plagioklas mehr vor, Augit und Biotit sind Mesostase. Außerdem finden sich Chloritsphaerulen, häufig den Raum des Augites einnehmend.

Die Analyse (Anal. Ippen) ergibt:

SiO_2 = 52,73, Al_2O_3 16,85, Fe_2O_3 5,23, FeO 4,43, MgO 2,64, CaO 5,86, Na_2O 5,44, K_2O 3,86, H_2O 3,14, Summe = 100,18.

Auch hier wurden die Molekularverhältnisse ebenso betrachtet und graphisch dargestellt und ergaben eine sehr gute Übereinstimmung mit einem Allochetit (Anal. Doelter) vom Plateau nördlich des Allochetpasses und einem Allochetit (Anal. Ippen) vom Le-Selle-See). Es folgt daraus die Fassung des Typus der Allochetite:

Makroskopisch. Plagioklasporphyren ähnlich, Grundmasse zumeist sehr dicht, oft Mikrolithenfilz, bestehend aus Hornblende-Augit, Biotit und Apatit. Ausgeschieden Plagioklas, Orthoklas, akzessorisch Magnetit, Titanit, zuweilen Eisenglanz.

Stets MgO > CaO. Hohe Summe der Alkalienoxyde und $Na_2O > K_2O$.

C. Doelter.

1001. Beck, R. — *„Über einige Eruptivgneiße des sächsischen Erzgebirges. II. Teil."* Tschermaks min. u. petr. Mitt., XXIII. Bd., 3. H., S. 276—297, 1904. 1 Taf., 2 Textfig.

Verf. rechtfertigt zunächst seine im I. Teil niedergelegte Deutung der von ihm aufgefundenen Eruptivgneiße des Müglitztales gegenüber der etwas abweichenden Auffassung ihrer Struktur bei C. Gäbert. Er hält daran fest, dass die flaserige oder lagenförmige Struktur der von beiden Autoren übereinstimmend für eruptiv angesehenen Biotitgneiße des Gebietes nicht eine primär bei der Erstarrung erhaltene Eigenschaft darstellt, sondern das Resultat starker Deformierung durch Druck und teilweise auch nachfolgender Umkristallisierung von der Art der „granulation and recrystallisation" in der Theorie C. R. Van Hises ist. Als weitere Stütze für diese Deutung wird ein Block von Biotitgneiß von Hintertellnitz beschrieben, welcher einen kleinen Gang von Muskowitgneiß, d. i. Aplit, enthält. Die Parallelstruktur innerhalb dieses Ganges ist gleichartig mit der Flaserung des Nebengesteins, aber schräg zum Salband orientiert.

Hierauf werden die Gneiße von Mulda und Sayda beschrieben:

a) Die geröllführenden Gneiße von Sayda mit ihren Deformationen durch Druck, wobei sich ergibt, daß auch hier erst Pressung, dann Umkristallisierung erfolgte, welche letztere die Kataklase teilweise verwischte. Auch die neben ihnen vorkommenden Flammengneiße, d. s. Paragneiße mit Granitadern injiziert, finden Berücksichtigung.

b) Der Gneißgranit von Mulda trägt seinen granitischen Charakter deutlich zur Schau. Er enthält, wie die ihm ähnlichen Lausitzer Granite glimmerreiche Ausscheidungen und Fragmente eines durchbrochenen gneißartigen Nebengesteins, die zum Teil sich als epidotreiche Hornfelse erweisen. Ja noch mehr, in seiner unmittelbaren Nachbarschaft werden die angrenzenden dichten und feinkörnig-schuppigen Paragneiße von stark verästelten Granitapophysen durchädert. Diese bilden zum Teil deutliche kleine Quergänge quer zur Parallelstruktur des Paragneißes und sind mit einem Turmalin führenden Pegmatit verknüpft.

Anhangsweise werden auch die Muskowitgneiße des Freiberger Gebietes strukturell geschildert und als Aplite nachgewiesen.

Der Anteil der älteren Freiberger Geologen an der richtigen Auffassung der erzgebirgischen Gneiße wird festgestellt.

Die Tafel enthält vier Dünnschliffphotographien von beschriebenen Strukturen. Ref. d. Verf.

1002. Warren, C. H. — *„Petrographical notes on the rocks of the Weston Aqueduct.“* Technology Qu., XVII, pp. 117—123.

This paper is chiefly a petrographic study of the basic dikes described in the paper number 1114. The newer dikes are found to be a normal porphyritic diabase, and the older dikes are believed to have been originally also diabase, though now reduced by extreme metamorphism to biotite schist. Crosby.

1003. Roccati, A. — *„Ricerche petrografiche sulle Valli del Gesso (Valle del Sabbione).“* (Recherches pétrographiques sur les Vallées du Gesso [Vallée du Sabbione].) Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, Vol. XXXVIII, 1903, p. 21, avec une planche.

Avec cet ouvrage le Dr. Roccati entreprend une étude pétrographique générale sur les roches cristallines des vallées du Gesso dans les Alpes Maritimes, c'est-à-dire de la zone cristalline connue sous le nom de Massif du Mercantour ou de l'Argentera, de la quelle il manque jusqu'à maintenant une étude pétrographique particularisée.

Les roches décrites sont diorites, gneiss et granites avec de nombreux termes de passage des unes aux autres roches. Il s'agit d'une association intime de roches où des granites et des gneiss typiques l'on passe graduellement à des granites et des gneiss amphibolitiques et à des diorites compactes ou schisteuses.

L'on y relève de curieuses particularités de structure et dans la composition minéralogique il est remarquable la constante association de l'édénite incolore à l'hornblende commune et ferrifère; ces deux minéraux se trouvent réunis et associés dans des manières très intéressantes.

La table jointe à l'ouvrage indique deux particularités de structure de la diorite; des cristaux de feldspaths tordus à la suite d'actions mécaniques et des associations d'édénite avec hornblende. F. Sacco.

1004. Roccati, A. — *„Ricerche petrografiche sulle Valle del Gesso (Valle della Meris e Rocca Val Miana).“* (Recherches pétrographiques sur les Vallées du Gesso [Vallon de la Meris et Rocca Val Miana].) Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, Vol. XXXVIII, 1903, p. 14.

Dans cet ouvrage sont décrites les roches suivantes: Gneiss à structures variées et composition minéralogique diverse: G. à biotite, à enstatite, à chlorite, à labradorite et hypersthène, etc.

Certaines variétés contiennent fréquemment des géodes de quartz en cristaux bien terminés associés à de la chlorite et de l'épidote.

Les gneiss sont accompagnés par des roches vertes comme grenatites, amphibolites et pyroxenites. F. Sacco.

1005. Roccati, A. — *„Ricerche petrografiche sulle Valli del Gesso (Valle delle Rovine).“* (Recherches pétrographiques sur les Vallées du Gesso [Vallon des Ruines].) Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, Vol. XXXIX, p. 22, avec une planche.

L'A. décrit plusieurs roches schisteuses et surtout des gneiss à composition typique ou à chlorite et amphibole qu'il classifie en gneiss normal et gneiss cataclastique; ce dernier est absolument prévalent dans tout le massif et révèle les très fortes actions mécaniques aux-quelles furent soumises les roches de la région. La structure cataclastique se manifeste en premier lieu par de simples cassures à l'intérieur des composants; de cette première forme l'on passe graduellement à la structure en mortier (Mörtelstruktur) pour arriver comme dernier terme à la structure brèchée ou les menues fragments sont cimentés entre eux par du quartz, de la chlorite ou de la muscovite. Dans les plans de schistosité l'on observe en outre des phénomènes évidents de lamination.

Avec le gneiss l'A. décrit des micaschistes à biotite, des calcaires cristallins riches en mica, ilménite et édénite et une amphibolite grenatifère. Ces roches sont associées aux gneiss.

Il existe aussi dans la région de nombreuses roches filoniennes la plus part aphanitiques et finement grenues; ce sont: aplite (riche en grenats), granite syénitique, microgranite, microgranitite, granite normal et une microamphibolite absolument aphanitique et qui forme de grands filons à travers les gneiss.

La planche jointe à l'ouvrage indique des phénomènes de contact et des exemples de structure vermiculée (Michel Lévy) qui est très commune dans l'orthose de toutes les roches décrites, moins fréquente dans les plagioclases. F. Sacco.

1006. Roccati, A. — *„Ricerche petrografiche sulle Valli del Gesso (Serra dell'Argentera).“* (Recherches pétrographiques sur les Vallées du Gesso [Serra de l'Argentera].) Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, Vol. XXXIX, 1904, p. 18.

Dans cette quatrième note l'A. continue la description des gneiss très variés pour la structure et la composition; il indique les nouvelles variétés suivantes: gneiss grenatifère, G. à cordiérite (où la cordiérite est presque constamment transformée en pinite), G. à amphibole, G. à pyroxène et G. à amphibole et pyroxène.

Les gneiss sont accompagnées par des micaschistes, des talcoschistes et des quartzites et l'on y retrouve des roches filoniennes: Microdiorites (normale et à pyroxène), granitites et microamphibolites.

Intercalées dans les gneiss l'on rencontre des roches vertes, que l'A. considère comme modifications des gneiss. Ce sont amphibolites (dont une contenante wolframite), pyroxénites, grenatites et glaucophanite; en toutes ces roches l'on trouve associé à l'hornblende l'édénite incolore.

En dernier lieu l'A. indique des brèches de friction dans lesquelles on trouve une très intéressante association d'amphiboles: glaucophane, édénite, grünerite, arfvedsonite, pargasite, crossite et autres. Ces minéraux sont soit isolés soit en aggrégats avec accroissement parallel et simultané. F. Sacco.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

1007. Lugeon, Maurice. — *„La météorite du bois de la Chervettaz près Châtillens avec note de M. le Prof. Cohen.“* Bull. No. 6 des lab. de Géologie, etc. de l'Université de Lausanne, pp. 19, pl. 2, fig. 6, et Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Vol. XL, No. 149, Lausanne, Imprimerie Corbaz, 1904, Fr. 1,50.

Notice définitive sur une météorite tombée le 30. Nov. 1901. L'examen minéralogique dû à M. Cohen fait ranger la pierre dans le groupe récemment établi par Brezina des Kristallinischen Kugelschenchondrite. Les trois fragments récoltés, provenant d'une seule pierre éclatée, pèsent 705 g. Ce qui fait surtout l'intérêt de cette météorite c'est le chemin qu'elle a suivi, et que l'on a pu exactement établir sur près de 90 km. Le mouvement n'est pas en ligne droite. D'abord vers le SW il tourne vers l'W, puis le N et NNE (Pl. I). L'orbite a été déterminée par la vue du météore sous forme d'étoiles ou par le bruit. Les témoignages sont publiés dans le mémoire. Anal. de l'aut.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1008. Рябининъ, А. Н. — „О рудныхъ мѣсторожденіяхъ (*Ore-deposits*) Пренія въ Вашингтонскомъ геологическомъ Обществѣ, перепечатанныя изъ *Engineering and Mining Journal*, Нью-Іоркъ, май 1903 г.“ (Riabinine, A. N. Sur les gisements métallifères. Revue abregée des débats, qui ont eu lieu dans la société géologique de Washington, traduite par Riabinine de ‚Engineering and Mining Journal‘, New-York, Mai, 1903) Горн. Журн., 1904, No. 10, стр. 90 (J. des mines russes, 1904, No. 10, p. 90). (Russ.) A. Missuna.

1009. Beck, R. — *„Über einige Kieslagerstätten im sächsischen Erzgebirge.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XIII. Jahrg., 1905, S. 12—23. Mit 11 Textfig.

A. Verf. gibt zunächst eine Beschreibung älterer, wenig bekannter Kieslagerstätten, wesentlich nach Manuskripten von Herm. Müller und mit eigenen mikroskopischen Untersuchungen:

I. Die Kieslagerstätten von Elterlein. Lagerartige, wie ihr Nebengestein, die Glimmerschiefer, gewundene Gänge von Schwefelkies mit wenig Kupferkies, Zinkblende und Bleiglanz, sowie etwas Quarz, selten Braun- und Kalkspat verraten doch ihre Gangnatur durch lokales Überschneiden der Schichtung der Schiefer und Aussendung von Apophysen. Wie manche norwegische Kieslager sind sie längs der Falllinie viel weiter, als im Streichen aushaltend befunden worden.

II. Die Schwefelkieslager von Johanngeorgenstadt besitzen Kontaktstrukturen und enthalten neben Quarz als für dort neu aufgefundenes Mineral, wie viele schwedische Kieslager, Anthophyllit.

B. Es folgt eine eingehende Beschreibung der neuen Aufschlüsse in den Klingental-Graslitzer Kupfererzgruben auf dem sog. Lager VI. Dieselben bieten für die Theorie der Kieslagerstätten hochwichtige Strukturverhältnisse dar, die ohne Zeichnungen nicht gut kurz darzulegen sind. Das Lager VI besteht im oberen Teile aus einer Zerrüttungszone in dem das dort herrschende Gestein bildenden Quarzphyllit, der Schmitzen von Quarz und von Chloritoidphyllit führt. Diese Zerrüttungszone wird von Kupfer- und Magnetkies durchtrümert und enthält sehr spärlich auch Zinkblende und kobalthaltigen Arsenkies. Im Liegenden herrschen nickelarme Magnetkiese, teils in parallel dem Schiefer eingeschalteten Schmitzen, teils in derben Bänken, welche gestauchte Phyllitfetzen umschliessen. Stellenweise bemerkt man auch Schwefelkies, teils eingesprengt im Magnetkies, teils in selbständigen Bänken und oft in mit Chloritoidphyllit abwechselnden parallelen Lagen. Genetische Betrachtungen werden noch zurückgehalten, bis weitere Aufschlüsse untersucht werden können. Turmalin beteiligt sich nicht an der Zusammensetzung des bis jetzt in Abbau begriffenen, recht beträchtlich großen Abschnittes von Lager VI. Ref. d. Verf.

1010. Beck, R. — *„Über die Erzlager der Umgebung von Schwarzenberg im Erzgebirge. II. Teil.“* Jahrb. f. d. Berg- und Hüttenwesen im Kgr. Sachsen, 1904, S. 56—96. 2 Taf., 6 Textfig.

Die Lager des Breitenbrunner Zuges, die wichtigsten der Gegend, sind konkordant den Muskowitschiefern und Gneißglimmerschiefern eingeschaltet, die zum Teil am Eibenstocker Granitmassiv kontaktmetamorphe Veränderungen erlitten. Die Lager erstrecken sich indessen auch in die anscheinend unveränderten Schieferzonen hinein.

Die am Forstwald, bei Skt. Christoph, Skt. Margarethe, Menschenfreude und einigen anderen Gruben aufgeschlossenen Lagerabschnitte werden einzeln eingehend beschrieben. Ebenso ausführlich sind die Erzgänge, die jene Lager durchsetzen, behandelt.

Die Verteilung der Erze in den Lagern wird besonders geschildert. Sie ist für die genetische Deutung sehr wichtig. In dem eigentlichen Lagergestein, das ein körnig-kristallines Aggregat von Granat, Strahlstein und vorzüglich reichlich Pyroxen darstellt, findet man zunächst als anscheinend zugleich mit den Silikaten gebildeten, oft streifig angeordneten Gemengteil Magnetit. Ein Teil des Magnetits scheint allerdings später ausgeschieden zu sein. Sicher trifft diese epigenetische Entstehung zu bei den in dem Lagergestein eingesprengten übrigen Erzen: Zinkblende (Christophit), Arsenikalkies, Magnetkies, Kupferkies, auch den minder häufigen Bleiglanz, Zinnstein und verschiedenen Begleitmineralien, wie Flußspat, Helvin u. a. Alle diese sind nämlich räumlich gebunden an die Nähe der die Lager durchsetzenden Erzgänge der edlen Silber-Kobalterzformation, der kiesig-blendigen Bleierz- und der Zinnerzformation. Die Gänge selbst lohnten übrigens nur in geringem Umfange den Abbau, so neuerdings auf radioaktivem Uranpecherz und ehemals auf Zinnstein. Die Erzführung der Lager ist auch qualitativ sehr wechselnd, da sich die drei aufgezählten Gangtypen in verschiedenartiger Imprägnation äußern.

Diese im großen an den geologischen Massen demonstrierten Verhältnisse werden alsdann auch im kleinen, unter dem Mikroskop erörtert und erhärtet, auch chemisch-analytisch beleuchtet. Hierbei wird neben Analysen früherer Autoren eine neue von F. Hoffmann mitgeteilt, die den wichtigsten primären Gemengteil der Schwarzenberger Lager betrifft, den

Salit. Der eine ganz geringe Menge von Zinkblende umschliessende Salit von Skt. Christoph bei Breitenbrunn hat danach folgende Zusammensetzung:

SiO_2	54,04
CaO	23,57
FeO	6,35
MnO	0,13
Al_2O_3	1,31
MgO	14,07
Zn	0,45
S	0,26
	100,18

In ähnlicher Weise werden die Lager des Unverhofft Glücker Zuges nordwestlich von Antonsthal behandelt. Bei Unverhofft Glück ist der Bleiglanz das wichtigste unter den eingewanderten Sulfiden. Auch hier konnte die Abhängigkeit der Bleiglanzmittel von der Kreuzlinie mit durchsetzenden Gängen nachgewiesen werden.

Unter den Erzlagern nordwestlich von Schwarzenberg verdienen besonderes Interesse die Zinnerzlager zwischen Aue, Bockau und Lauter, die zur Zeit nicht mehr zugänglich sind. Es sind sekundär mit Zinnerz imprägnierte Zonen im Glimmerschiefer der Kontaktregion an den dortigen Graniten, die mit den Tin-Floors von Botallack in Cornwall zu vergleichen sind. Daneben kommen dort auch zahlreiche Zinnerzgänge vor.

Anhangsweise werden weiterhin auch die Erzlager von Geyer, Thum, Ehrenfriedersdorf, Drehbach, Goldenhöhe bei Gottesgabe, Schneeberg (Smirgel führend) und besonders eingehend diejenigen von dem Kupferhübel bei Kupferberg in Böhmen beschrieben. Sie ähneln den Schwarzenbergern und sind genetisch gleichartig.

Von außererzgebirgischen Lagerstätten spiegelt sich der Schwarzenberger Typus am getreuesten wieder in den Lagerstätten von Pitkäranta, die der Verf. ebenfalls an Ort und Stelle untersucht hat.

Am Schlusse werden die wichtigsten Tatsachen zusammengefaßt, und wird die vermutliche Entstehung besprochen.

Überall besteht ein Gegensatz zwischen einem älteren Substrat und jüngeren Einwanderern. Das Lagergestein bestand ursprünglich aus Granat-Salitfels, seltener aus körnig-kristallinem Kalkstein oder Dolomit. Vielleicht ist schon ein Teil des Granats später gebildet, sicher ist dies die weit verbreitete Hornblende, der Tremolit, Chlorit, Epidot und grobblätterige Kalzit. Wahrscheinlich größtenteils gleichalterig mit dem Salit ist der Magnetit. Alle übrigen Erze und andere Mineralien sind spätere Eindringlinge, die zum Teil nachweisbar gleichzeitig mit oder nach der Umwandlung der Pyroxene im Amphibol usw. sich ausschieden und zwar dort, wo Erzgänge durchsetzen. Die erzführenden Lager sind nicht niveaubeständig. Der Mehrzahl nach liegen sie innerhalb der Kontakthöfe an Graniten. Es wird denn auch das ursprüngliche Granat-Magnetit-Pyroxengestein als eine kontaktmetamorphe Umbildung aus unreinen präkambrischen Kalksteinen aufgefaßt. Die locker-körnige Struktur solcher Kalksilikatgesteine machte sie zur späteren Aufnahme der anderen Erze besonders geeignet. Hierzu kommt die Leichtigkeit, mit welcher Mineralien mit so schwachen Basen, wie Pyroxen und Granat, den Angriffen saurer Lösungen unterliegen, als weitere die Vererzung begünstigende Eigenschaft hinzu.

Die Tafeln enthalten Dünnschliffbilder von Erzgesteinen.

Ref. d. Verf.

1011. Sederholm, J. J. — *„Guldfynden i Finska Lapmarken."* Verh. des Teknisk og Hygiejnisk Kongres, Kjöbenhavn, 1903, S. 174—182.

Verf. erörtert die Goldgewinnung aus Seifen im finnländischen Lappland und die im Jahre 1901 geschehene Entdeckung der goldführenden Gänge. Diese enthalten als Gangarten hauptsächlich Eisenspat, Kalkspat, Dolomit, Quarz und Eisenoxyd. Bis zu einer Tiefe von 30—50 m ist das Felsengerüst in diesem Teil von Lappland stark verwittert und die obersten Teile der Gänge zeigen demgemäß den Habitus des eisernen Hutes, der sonst in Fennoskandia selten vorkommt.

Ref. d. Verf.

1012. Brewer, William M. — *„British Columbia iron and coal. A description of the various known deposits, their locations, qualities, and the extent of development."* Mines and Minerals, vol. 23, pp. 1—4, 1902.

Frank D. Adams.

1013. Kohlmann. — *„Über das deutsch-französisch-luxemburgische Minettevorkommen nach den neueren Aufschlüssen."* Z. d. Ver. D. Ingenieure, 46, 1902, S. 358—359; Chem. Ztg., Cöthen, 26, 1902, S. 218—219.

K.

1014. Nascimento, J. Pereira do. — *„Estudo mineralogico da provincia de Angola."* Lisboa, 1904, 8°, 54 p. (Extrait des No. 128 à 131 de Portugal em Africa.)

Données sur des gisements de matières utilisables métalliques et autres, que l'auteur a en partie visités.

P. Choffat.

1015. Brewer, William M. — *„Mining industry and mineral resources of British Columbia."* Eng. Mag., vol. 23, pp. 831—846, 15 figs., 1902; vol. 24, pp. 64—74, 1 fig., 1902.

Discusses the mineral resources of the Province of British Columbia, including a general description of the distribution and occurrences of the more important economic minerals.

Frank D. Adams.

1016. Thomas, Kirby. — *„Mining developments in eastern Ontario."* Eng. and Mining. J., vol. 74, pp. 186—187, 1902.

The author discusses briefly the character of the copper bearing rocks and their associates in the vicinity of Parry Sound, Ontario. The principal portion of the paper is occupied by a description of the various locations along a mineralized belt.

Frank D. Adams.

1017. Angermann, K. — *„Der allgemeine Raubbau auf Naphtha."* Naphtha, No. 1, S. 3—6, 1905; No. 5, S. 74—75.

Der Verf. bringt Vorschläge zu rationellem Wasserabsperren in den Bohrlöchern und betont, daß die geologisch-tektonischen Studien nicht nur zur Bestimmung der Lage der Naphthalinien, sondern auch fortwährend mit dem Fortschreiten der Ausbeutung notwendig sind.

K. Oebbeke.

1018. Fauk, A. — *„Feuer, Wasser und Petroleum."* Naphtha, No. 3, S. 37—38, 1904.

Es wird behauptet, daß das Wasser bei bestimmten geologischen Verhältnissen die Gewinnung des Erdöls günstig beeinflußt, z. B. am Kaspischen Meer, [illegible] Erdöl in mächtigen Sandschichten vorkommt.

K. Oebbeke.

1019. Sholmann, J. — *„Die Wasserfrage in den Naphthaterrains.“* Naphtha, No. 6, S. 81—83, 1904.

Weitere Vorschläge zur Verhütung der Verwässerung der Erdölgebiete. Der Verf. betont die Notwendigkeit tüchtiger geologischer Kenntnisse. K. Oebbeke.

1020. Winkel, H. — *„Nochmals über Verwässerung.“* Naphtha, No. 9, S. 131—136, 1904.

In den Ausführungen wird unter Zugrundelegung geologisch tektonischer Studien und an der Hand zweier Skizzen dargelegt, daß durch ein Bohrloch weder eine Ölschicht verwässert, noch einem benachbarten Bohrloch Wasser zugeführt werden kann. Eine gute Verrohrung ist für ein Bohrloch lediglich Selbstzweck. K. Oebbeke.

1021. *„Statistik des Naphthabetriebes in Galizien im Jahre 1902.“* (Auszugsweise aus „Der Bergwerksbetrieb Österreichs im Jahre 1902“ des statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbauministeriums.) Naphtha, No. 4, S. 51—55; No. 5, S. 71—73, 1904.

Angaben über Zahl und Größe der Betriebe, über Bohrlöcher, Rohrleitungen, Produktionsmengen und Arbeiterzahl. K. Oebbeke.

1022. Bartoszewicz, Stefan. — *„Die kaukasische Naphthaindustrie im Jahre 1903.“* Naphtha, No. 6, S. 86—88; No. 7, S. 106—108; No. 8, S. 119—121, 1904.

Nach Angabe der Produktion von Erdöl (597 Mill. Pud) werden die Ursachen der Minderproduktion gegen 1902 und, laut Berechnung des statistischen Naphthabureaus in Baku, die Aussichten der kaukasischen Erdölindustrie für 1904 besprochen. K. Oebbeke.

1023. Wielezynski, M. — *„Das Rohöl von Boryslaw.“* (Ein vergleichendes Studium.) Naphtha, No. 15, S. 227—230; No. 16, S. 247—250, 1904.

Die Untersuchung der mehreren Erdölschächten entnommenen Ölproben ergab das Resultat, daß das aus verschiedenen Ölhorizonten und Bohrlöchern entstammende Rohöl eine verschiedene chemische Zusammensetzung besitzt. Die Arbeit enthält die ausführlichen Destillationsresultate. K. Oebbeke.

1024. Zalosiecki, R. — *„Berichte aus der Technologie des Erdöls.“* Naphtha, No. 20, S. 307—312; No. 21, S. 322—326; No. 22, S. 338 bis 344; No. 23, S. 354—358; No. 24, S. 372—379, 1904.

Eine Übersicht über die wichtigsten Arbeiten betreffend die Chemie und Technologie des Erdöls; die hervorragendsten dieser Arbeiten, hauptsächlich die experimentellen, werden ausführlich behandelt. K. Oebbeke.

1025. Mirca, C. R. — *„Le pétrole de Grozeshti, district de Bacau.“* Moniteur du pétrole roumain, No. 12, S. 407—409, No. 13, S. 472, 1904.

Der Verf. gibt die Resultate geologischer Untersuchungen in dem Gebiete von Grozeshti bekannt, die ihn dazu bestimmen, das Erdöl in den Faltentälern des daselbst auftretenden Flysch zu suchen. Er stellt drei wichtige Antiklinalen (bei Harja, Monascau, Grozeshti) fest, die auf einer beigegebenen Skizze eingezeichnet sind.

Ozokerit wird am rechten Ufer des Oïtouz am Kinoul gefunden. K. Oebbeke.

1026. Hoisesco, Const. — *„L'eau dans les sondages de pétrole.“* Moniteur du pétrole roumain, No. 16, S. 573—576. 1904.

Die Ausführungen suchen zu beweisen:

Das Wasser ist der größte Feind der Erdölausbeutung. Nur die vollkommene Kenntnis der tektonischen Verhältnisse der verschiedenen Schichten, die bei der Bohrung durchfahren werden, ermöglicht es, den zerstörenden Wirkungen des Wassers erfolgreich entgegenzutreten. Zur Erläuterung dient ein schematisches Profil. K. Oebbeke.

1027. Hoisesco, Const. — *„Fermeture de l'eau dans les sondages du pétrole. Conditions hydrostatiques et tectoniques des terrains.“* Moniteur du pétrole roumain, No. 17, S. 613—618, 1904.

Der Verf. bringt Vorschläge für Wasserabsperrung in den Erdölbohrlöchern. Eine Skizze ist beigegeben. K. Oebbeke.

1028. Müffelmann, L. — *„Les petites régions à pétrole du monde.“* Moniteur du pétrole roumain, No. 17, S. 625—627, 1904.

Kurze allgemeine Angaben über die Erdölausbeute in Mexiko, Argentinien, Peru, Algier, Kapkolonie, Persien, China, Ostindien. K. Oebbeke.

1029. *„Moniteur du pétrole roumain.“* Moniteur du pétrole roumain. No. 20, S. 800—802, 1904.

Zusammonstellung der erdölführenden Antiklinalen in Rumänien nach den „Travaux de la Commission chargée de l'étude des régions pétrolifères de la Roumanie.“ K. Oebbeke.

1030. Athanasiou, S. — Moniteur du pétrole roumain. No. 24, S. 912 bis 914, 1904.

Referat für die Société des Sciences in Bukarest über „Études géologiques et minéralogiques dans le district de Tulcea (Roumanie)“ von Radou Pasco, Ingenieur. Die Broschüre enthält geologische Profile und eine geologische Karte im Maßstabe 1 : 200 000. K. Oebbeke.

1031. Kanitz, J. — *„Industrie du pétrole roumain en 1903.“* Moniteur du pétrole roumain, No. 2, S. 39—46, 1904.

Bericht über die Entwickelung der rumänischen Erdölindustrie 1903. K. Oebbeke.

1032. Fairbanks, H. W. — *„Gypsum deposits in California.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 119—123, 1904.

The gypsum deposits of California are found in the Neocene and are abundantly distributed through the Coast Ranges south of San Francisco Bay, in the foothills of the Great Valley and in the valleys of southern California. The deposits which are of the rock type, and the vein type, are associated with gypsiferous clays. The gypsum veins have been formed by leaching of the clays, and supply the purer material.

The author gives a brief description of the different occurrences. Many of these are too far from transportation lines to be available at present. Most of the California product is sold as land plaster.

H. Ries.

1033. Adams, George I. — *„Geology, technology and statistics of gypsum.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 12—32, 1904.

M. Adams paper for[illegible] the introductory chapter of the bulletin on the Gypsum D[illegible] of [illegible] United States. In it he describes the mode of occurrence [illegible] of gypsum, as well as its technology. Statistic of [illegible] given. H. Ries.

1034. Knight, W. C. — *„Gypsum deposits in Wyoming."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 79—85, 1904.

Gypsum is found scattered throughout a vertical range of more than 20.000 feet of sedimentary rocks in Wyoming, but the economically valuable deposits are restricted to about 1500 feet of the Red Beds, which Knight believes to be of Permian age, although classed as Jurassic by other geologists. The gypsum commonly forms beds from 5 to 20 feet in thickness, of variable color and often well located for economic development. Secondary or surface deposits of gypsum earth also occur. The author describes the development of the industry, as well as the gypsum producing regions, of which there are nineteen, and their geologic relations.

H. Ries.

1035. Hill. Benjamin F. — *„Gypsum deposits in Texas."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 68—73, 1903.

Texas contains three important gypsum areas:

1. In northern Texas east of the foot of the Staked Plains. These are found in the Red Beds of the Permian, and are interstratified with clays, limestones and sandstones.
2. In eastern El Paso County, of the same age as 1.
3. In the Malone mountains of southwestern Texas. These are of Cretaceous age and the most important of the three, but at present are too remote from market for development.

H. Ries.

1036. Lakes, Arthur. — *„Gypsum deposits in Colorado."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 86—88, 1904.

The most important deposits are found along the eastern foothills of the Rocky Mountains. They are of the rock type and probable Jura-Trias age. In some of the quarries the beds are 30 feet thick and of very fair quality. The deposits at Loveland and Morrison are described in some detail.

H. Ries.

1037. Blake, W. P. — *„Gypsum deposits in Arizona."* U. S. Geol. Surv. Bull. no. 223, p. 100—101, 1904.

Gypsum is known at several localities in southern Arizona, and at one of these viz. Santa Catalina Mountain in Pima county it has been quarried for economic. The age of the deposits in the different localities ranges from probable Devonian to postpliocene. The gypsum generally forms massive beds interstratified with sedimentary rocks.

That found in the Sierrita mountains is associated with copper deposits and is supposed to have originated by the action of copper sulphate and of iron sulphate on limestone.

H. Ries.

1038. Eckel, Edwin, C. — *„Gypsum deposits in Virginia."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 36—37, 1904.

Deposits of rock gypsum, interbedded with shales and shaly limestones of carboniferous age, form a narrow bed in Washington and Smyth Counties. Where the gypsum is worked the beds show an average thickness of 30 feet and dip at a high angle. The Virginia gypsum compares favorably with that of Nova Scotia in its purity. It is used for land plaster, calcined plaster and wallplaster and some has also been employed in the manufacture of Keenes cement.

H. Ries.

1039. Boutwell, J. M. — *„Gypsum deposits in Utah."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 102—110, 1904.

Utah contains a number of large gypsum deposits. The more important known ones occur in the central and southern portions of the state, notably in Inab, Sanpete, Sevier, Wayne and Millard County.

They are all of the rock gypsum type, except the one near Fillmore, Millard county which is a secondary deposit of crystalline and granular gypsum blown up from dessicated playas into dunes. Of the several deposits that at Nephi measures 300 feet in thickness, 500 feet in height and at least 700 feet in length, and is probably one of the largest in the world. An analysis of the best grade of this bed shows that it contains 76 % gypsum, 22,5 % anhydrite and 1,5 % lime carbonate. The age of the Utah gypsum deposits is not definitely settled but they are probably between Jurassic and Tertiary age. Most of them are not worked owing to their remoteness from railroads and markets. H. Ries.

1040. Eckel, Edwin C. — *„Gypsum deposits in New York."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 33—35, 1904.

The gypsum deposits occur as rock gypsum interbedded with shales and shaly limestones of the Salina group of the Upper Silurian. They are found in an east-west belt in the central portion of the state. The beds which dip gently to the south, are generally from four to ten feet thick, with a known maximum of thirty feet. Several beds sometimes occur in the same section. Most of the deposits contain a small amount of earthy matter, lime and iron and are too impure to be used for plaster of Paris. Their chief use until recently has been for land plaster, but in the last few years several large plants have begun the manufacture of calcined plaster and wall plaster. H. Ries.

1041. Gould, Charles N. — *„Gypsum deposits in Oklahoma."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 60—67, 1904.

The Oklahoma deposits form a number of scattered areas in the western half of the state, and collectively form a portion of the belt extending from Kansas to Texas. The deposits include both rock gypsum and gypsum earth or gypsite, the former being the most important, but none of the deposits are much developed owing to their remoteness from the markets. Four mills are in operation. The several localities are described in some detail, showing that the massive gypsum is interbedded with gypsiferous clays, shales and sandstones of Permian age. The gypsum earth forms surface deposits, and has been formed by the evaporation of poud or swamp waters which have leached it out of the sourrounding rocks. H. Ries.

1042. Herrick, H. N. — *„Gypsum deposits in New Mexico."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 223, p. 89—99, 1904.

The gypsum deposits are widely distributed in the territory, but no attempt was made to utilize them commercially until 1902. With the exception of certain Cretaceous gypsiferous shales, all the gypsum bearing deposits of New Mexico are probably of Jura-Trias age. The author describes the several deposits of rock gypsum in some detail.

One remarkable occurrence is that known as the White Sands. This is believed to constitute one of the largest and most remarkable deposits of gypsum known, which is a tract of dunes in Otero county, covering about 350 square miles, and composed of nearly pure granular gypsum. H. Ries.

43. Canaval, R. — *„Über zwei Magnesitvorkommen in Kärnten.“* Carinthia II, Mitt. d. naturhist. Landesmuseums f. Kärnten, 1904. S. 268 bis 274.

In einem Profile aus dem Drautale über Zlan ins Weißenbachtal ver-ert man erst Glimmerschiefer und mit diesen wechsellagernde Kalke, nn eine aus Phylliten, grünen Schiefern, Quarziten und Serizitschiefern stehende, nach oben in deutlich klastische Gesteine übergehende Zone. daß die ganze Schichtenfolge eine gewisse Ähnlichkeit mit den ältesten lagerungen der Grazer Bucht erkennen läßt. In Verbindung mit den lken, u. zw. am Fazieswechsel von Kalk und Schiefer, tritt bei Tragail obspätiger Magnesit auf.

Ein zweites Vorkommen von Magnesit gehört der Steinkohlen-rmation an und befindet sich auf der Kotalpe an der kärntisch-steierischen renze.

Die Annahme einer epigenetischen Entstehung beider Mineralablage-ngen, von welchen jene der Kotalpe in einer auch Eisenspat, Quarz und upferkies führenden Schichtengruppe liegt, scheint zulässig zu sein.

Ref. d. Verf.

ologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

44. Мушкетовъ, И. В. — „Физическая геологія. Томъ II. Денудаціонные процессы. Вып. I (геологическая дѣятельность атмосферы и подземной воды). Второе изданіе, значительно передѣланное, съ портретомъ автора, 4 картами и 229 политипажами.“ (Muschketow, I. W. Physische Geologie. Bd. II. Die Denudationsprozesse. Heft 1 (geologische Tätigkeit der Atmosphäre und des unterirdischen Wassers). Zweite, bedeutend veränderte Auflage mit dem Porträt des Autors, 4 Karten und 229 Textfiguren. Petersburg, 1903, gr. 8°, p. 1—6, 1—360. (Russisch.) Preis 3 Rub.

Von der rühmlichst bekannten physischen Geologie Muschketows liegt er in 2. Auflage vom 2. Bd. die erste Hälfte vor, während deren Druck-ung der Verf. der Wissenschaft durch ein vorzeitiges Ende entrissen rde. Die weitere Herausgabe geschah unter der Leitung von L. Lutugin.

Wie im ersten, 1899 erschienenen Bande hat auch im vorliegenden, n ersten Teil der Denudationsprozesse behandelnden Hefte das dar-botene, überaus reichhaltige und mannigfaltige Material eine dem Fort-hritt der Wissenschaft entsprechende weitgehende Ergänzung und Ver-serung erfahren, die sich rein äußerlich trotz engeren Druckes im Ver-sich zur ersten Auflage in einer Vermehrung der Seitenzahl von 230 auf 0 und der größtenteils originalen, russische Erscheinungen darstellenden xtfiguren von 107 auf 229 ausspricht. Gegenüber der 1. Auflage macht ch außerdem stellenweise eine Änderung in der Anordnung des Stoffes merklich, die z. T. auch in veränderten Kapitelüberschriften zutage tritt. r Stoff, bei dem die einschlägigen, auf Rußland bezüglichen Verhältnisse e besonders eingehende Behandlung finden, wird folgendermaßen ge-dert:

Einleitung: Allgemeine Übersicht der Denudationsprozesse.

I. **Geologische Tätigkeit** der Atmosphäre. 1. Kap.: Eigenschaften der **Atmosphäre**; 2. Kap.: Mechanische Tätigkeit der Atmosphäre (Aus-**fegung, Transport** und Ablagerung, atmosphärischer Staub); 3. Kap.: **Verwitterung** (Produkte der Verwitterung, eluviale Bildungen, Ein-**fluß der Verwitterung** auf das Relief, deluviale Bildungen).

II. **Geologische** Tätigkeit des Wassers. 4. Kap.: Unterirdische Wässer,

port
not.

Mil
gyp
dep
and
wo
76
the
bet
to

104

and
fou
whi
witi
the
mat
The
few
plast

1041
Ge

weste
tendin
and g
none o
the m
describe
with gy
earth fo
poud or

1042. He
Surv., I
The
attempt wa
ception of
deposits of
scribes the
One re
is believed to
of gypsum k
about 350 sq

M. T

N. de M. T

Comptes rendus des Séances, Décembre, 1904.
... que, dans ses récentes notices sur la stru
... M. Termier admet, une „poussée au vide" (Rüc
... aux charriages pour produire sur
... des plis déversés vers le Sud. Il rappel
... une explication analogue (plissement en retou
... dont M. Termier considérait alors les plis com
Anal. de l'aut.

Les phénomènes de Charriage dans les Alp
... C. R. IX. Congrès géologique internat. de Vienn

... donner une idée nette de ce qu'on sait actuel
... le rôle de masses charriées dans la portion des Alp
... du Mont-Blanc. C'est un exposé didactique et
... s'est efforcé de ... tenir compte que des fa
... distinguer ... des exagérations ou
... se sont ... rement multipliées à

Il insiste aussi sur la nécessité de ne pas perdre de vue le contrôle fourni par la Stratigraphie qui seul peut donner une sanction aux théories tectoniques.

Les points suivants sont successivement développés:

1. Introduction et esquisse historique (Marcel Bertrand, Schardt, Lugeon, Termier, etc.): différentes conceptions des phénomènes de charriage; équivoque regrettable.
2. Liaison génétique et existence de termes de passage entre les plis normaux, les plis-failles, la structure imbriquée, les plis couchés et les „Nappes" de charriage à „long cheminement". Le charriage a suivi et non précédé le plissement initial; il en est l'exagération. — Nappes reployées; Mouvements successifs (Haug, Kilian).
3. Répartition, dans les Alpes delphino-provençales, de la structure imbriquée et des charriages. Rôle résistant ou directeur des „Noyaux hercyniens" antérieurement plissés. Passage des „nappes" à la structure imbriquée (au Galibier, etc.). — Lieux des „racines" de nappes disparues.
4. Comparaison avec les récentes découvertes du Prof. Lugeon dans les Alpes suisses. Continuation des „racines externes" de la Suisse au S. du Mont-Blanc. Les Charriages de l'Ubaye correspondent probablement à la nappe supérieure de Glaris; les „écailles" et plis couchés de Guillestre et du Briançonnais correspondraient alors aux Préalpes internes ainsi que les „klippes" des Annes et de Sulens. — Absence de traces de nappes à „racines internes" dans les Alpes delphinoprovençales. (V. Centralbl., III, No. 1908—1910.)
5. Résumé; le processus des charriages n'est pas un phénomène distinct du plissement; caractères de détail du phénomène dans les Alpes du Dauphiné et de la Haute Provence.
6. La „quatrième écaille" de M. Termier; dualité d'Origine de l'éventail axial des Alpes françaises; il résulte:
   a) de la formation et de l'empilement des plis couchés vers l'O.;
   b) de la production ultérieure de „plis en retour" (Rückfaltung) qui ont produit le déversement vers l'E. de ses éléments orientaux. — Arguments et preuves à l'appui de cette conception. (V. aussi Centralbl., III, No. 1908—1910).

Anal. de l'aut.

1048. Van Hise, C. R. — „*A Treatise on Metamorphism.*" U. S. Geol. Survey, Mon., No. XLVII, pp. 1286, 1904.

It is observed that metamorphic rocks have certain definite characteristics for the upper zone of fracture and others for the lower zone of rock flowage. Inferring from the nature of the metamorphic rocks the processes which have produced them it appears that certain processes are characteristic of the upper zone and other processes are characteristic of the lower zone. It appears further that these processes come under surprisingly few heads — for the upper zone, hydration, oxidation, carbonation; for the lower zone, dehydration, deoxidation, silication. From this analysis it is evident that the processes of the upper zone are in general destructive, and result in the production of simple from more complex compounds, while those in the lower zone are essentially constructive, resulting in the production of more complex from simple compounds. To express this major classification

of metamorphic changes the terms metamorphism and anamorphism are applied respectively to the upper and lower zones. The profixes „kata" and „ana" are borrowed from biology and retain precisely the biological significance. „**Katamorphism**" thus means destructive metamorphism and „**anamorphism**" means constructive metamorphism. The zones of katamorphism and anamorphism correspond respectively with the zones of fracture and flowage. The zone of katamorphism is further divided, on the basis of difference in metamorphic changes, less profound than between the two principal zones, and of degree rather than of kind, into a belt of weathering, above the level of groundwater, and a belt of cementation, from the level of groundwater to the bottom of the belt of katamorphism. For the belt of weathering carbonation is the most characteristic process; for the belt of cementation, hydration and cementation.

The above classification is based on observation and direct inference. It then becomes necessary to ascertain what factors determine the distinctive characteristics of the metamorphic rocks and processes of the zones of katamorphism and anamorphism. The first step is an analysis of conditions affecting chemical changes in general. The essential conditions are the materials available, temperature, and pressure (volume). The next step is to determine how these factors differ in their actions in the zones of katamorphism and anamorphism. The materials available are essentially the same in both zones, although varying in abundance, the principal difference being the relative abundance of carbon dioxide, oxygen and water in the upper zone. Temperature increases with depth, and the calculated increase in temperature tends with few exceptions to promote chemical changes. Pressure increases with depth and so far as pressure promotes chemical reactions its effectiveness is increased in depth. These variations in materials, temperature, and pressure adequately explain the differences in the metamorphic processes of the zones of katamorphism and anamorphism and the observed resulting differences in the metamorphic rocks. It is possible also to state specific laws of the relations of temperature, pressure, and substances available. In the zone of katamorphism chemical changes tend to occur which result in liberation of heat, usually accompanied by increase in volume. The increase in volume is possible because of the fracture spaces in this zone (zone of fracture). In the zone of anamorphism chemical changes occur which result in diminution of volume. This is necessary because the pressure in this zone (zone of flowage) is so great that no permanent openings can exist, and therefore there are no spaces which can be filled by expansion of the rock. The chemical changes of this zone are accompanied either by liberation or absorption of heat. In other words, in the lower zone pressure controls, while in the upper zone temperature controls.

A considerable part of the Monograph is given to a discussion of the detailed chemical and mineralogical changes of minerals and rocks, and their classification under the general laws developed. The discussion of the redistribution of the elements of the earth's crust as a result of these changes constitutes an interesting chapter which may be easily grasped by the general reader.

Of most general interest, perhaps, is the discussion of the relations of metamorphism to ore deposits. It is held that the concentration of what is considered to be by far the largest and most important class of ore deposits is a mere incident in the grand shifting and segregation of materials of the earth which is cons[illegible] going on under the physical-chemical laws

above noted. Here and there certain substances which happen to be of commercial importance to man become segregated. Physical-chemical laws, worked out for metamorphic changes in general and thereby firmly based, are applicable also to ore deposits, rather than special laws which have sometimes been thought to be applicable to ore deposits alone. The chemical changes resulting in their segregation are brought about mainly through the agency of water, and as the circulation of water becomes less vigorous below and practically ends with the zone of fracture, it is believed that ore deposits are likely to die out below in a similar manner. The waters can be shown to be essentially of meteoric origin and hence to derive materials largely from the upper zone of katamorphism. It it shown that waters are likely to perform a different class of work upon coming directly from the surface from that done after a long underground journey during which the materials carried from the surface, particularly oxygen and carbon dioxide, have been depleted. The nature of the ores concentrated by these two classes of waters varies accordingly. The differences are characteristic and uniform. It is concluded that some ore deposits are developed by the deep-moving circulations and others are developed by the circulation more directly from the surface, but that the great majority of them result from the combination of these circulations either simultaneously or through successive geologic periods.

C. K. Leith.

1049. Zuber, Rudolf. — *„Zur Flyschentstehungsfrage.“* Verh. geol. Reichsanst., Wien, 1904, No. 8, S. 200—202.

Mit Bezug auf eine Besprechung seiner Flyschtheorie durch Herrn Dr. O. Abel präzisiert der Verf. seine darauf bezüglichen Ansichten in folgenden Hauptsätzen:

Die Hauptbedingungen für die Flyschbildung sind nicht große Kontinente und die von ihren großen Flüssen gebildeten Deltas, sondern:

1. ein vorwiegend flaches Litoral, welches ebenso an einer Kontinentalküste wie an und in einem Inselarchipel bestehen kann;
2. zahlreiche in die Flachsee mündende Flüsse, welche groß oder klein sein können und beträchtlichen Niveauschwankungen unterworfen sind, wobei es aber ganz nebensächlich bleibt, ob sie an ihren Mündungen typische Deltas oder Aestuare bilden; schließlich
3. ein tropisches, regenreiches Klima, weil nur dadurch die üppige Vegetation, deren Reste für den Flysch charakteristisch sind, die starke Verwitterung und Zersetzung der Gesteine, die oft bunte Färbung der Sedimente, die großen Niveauschwankungen und die riesige Schlammführung der Flüsse, die zahlreichen, bunt durcheinander gemischten, meist schlecht erhaltenen und problematischen organischen Reste und Spuren im Flysche befriedigend erklärt werden können.

Ref. d. Verf.

1050. Zuber, Rudolf. — *„W sprawie pochodzenia podkarpackiej formacyi solnej.“* Über die Entstehung der subkarpathischen Salzformation.) Kosmos. Lemberg. 1904, Band 29, S. 421—422.

Es wird die bereis früher vom Verf. vertretene Ansicht (vgl. Centrlbl. Bd. 5, No. 989) aufrecht erhalten, daß die subkarpathische Salzformation (Untermiozän) Ostgaliziens größtenteils, wenn nicht ausschließlich, keine marine Bildung ist, sondern Ablagerungen von abgeschlossenen Wüstenseebecken im Sinne von Joh. Walther darstellt.

Ref. d. Verf.

[illegible] Wilson, Alfred W. G. — *„The theory of the formation of sedi-[illegible] deposits."* Can. Rec. Sci., vol. 9. p. 112—132. 1903.

The author considers the theory of the origin of the commoner types [illegible] deposits from a deductive point of view. The results of [illegible] deductive study are then applied to the determination of the probable [illegible] and age of certain sandstones in Central Ontario which have [illegible] been regarded as of Potsdam age. The author considers that [illegible] are strong reasons for considering them as probable correlatives of [illegible] limestone strata in the same locality that are referred to the Black River [illegible]

Author's abstract.

1052. Hanssen, Hinrich. — *„Die Bildung des Feuersteins in der Schreibkreide."* Diss., Kiel, 1901, 48 S. Mit 1 Taf.

1. Vorkommen und Beschreibung des Feuersteins.
2. Historische Übersicht über die Literatur. Enthält Bemerkungen über die Entstehung des Feuersteins von Gerhard, Buckland, Buch, Forchhammer, Bowerbank, Hinde, Rauff, Deecke u. a. m.
3. Zur Kritik der Literatur. Besprechung der verschiedenen, über die Bildung des Feuersteins geäußerten Ansichten.
4. Eigene Ansicht über die Bildung des Feuersteins.
   a) Der Ursprung der Kieselsäure in den Feuersteinen. Spongien in erster Linie, dann Radiolarien und Diatomeen haben die Kieselsäure geliefert. Diese Organismen entnehmen die betreffende Substanz nicht nur der im Meereswasser gelöst vorhandenen Kieselsäure, sondern auch Silikaten, welche sie zersetzen.
   b) Auflösung der Kieselsäure. Die so in Form von Spongiennadeln usw. auf dem Meeresboden angehäufte Kieselsäure wurde dann mit Hilfe von sich zersetzender organischer Substanz durch das Meerwasser wieder aufgelöst.
   c) Wiederausfällung der Kieselsäure. Andere Säuren, wahrscheinlich Kohlensäure und Schwefelwasserstoffsäure, fällten die in Lösung befindliche Kieselsäure in gelatinösem Zustand wieder aus. Es entstanden Flocken von gelatinöser Kieselsäure, die sich um irgend einen Kern (Spongienskelett, Muscheln, Echinodermenschalen u. s. f.) herum konzentrierten.
5. Merkwürdige Erhaltungszustände im Feuerstein und in der Kreide. Bespricht die Entstehung in Quarz oder Chalcedonmasse umgewandelter Seeigelgehäuse der Kreide, die mit Kalkspatkristallen ausgekleidet sind oder deren negative Pseudomorphosen zeigen.

Literaturverzeichnis und gute Tafel sind beigegeben.

H. Haas.

1053. Kilian, W. — *„Exposé des questions mises à l'ordre du jour de la 8e section (Géologie et Minéralogie) du Congrès de Grenoble."* Bulletin mensuel de l'Ass. franç. p. l'Avancement des Sc., Paris, Juin, 1904.

1. Résumé du problème de la formation des terrasses d'alluvions: quelle est la part qu'ont sur dans la production de ces terrasses
   a) les oscillations et la fusion des glaciers;
   b) les variations du niveau des mers?

   Ces actions ont elles pu agir simultanément ou y a-t-il à distinguer suivant les cas et les portions du profil en long, des terrasses dues re[illegible]t à ces deux ordres de phénomènes?

2. Le „Surcreusement“ des vallées alpines est-il dû à l'action directe des glaciers ou à l'action des eaux de fonte produites pendant les périodes de retrait de ces mêmes glaciers?

Anal. de l'aut.

1054. Günther, S. — *„Glaziale Denudationsgebilde im mittleren Eisacktale.“* Sitzungsber. d. bayer. Akad. d. Wiss., math.-phys. Kl., XXXII (1902), S. 459—486.

Nördlich von Brixen wird das Eisacktal größtenteils durch fluviatile Schotter erfüllt, mit denen man sich noch wenig beschäftigt hat, und die allenthalben auf älteren, nur schwach differentiierten Massen aufruhen. Die untere Lage ist wahrscheinlich als Grundmoräne des ehemaligen Eisackgletschers, die obere als Äquivalent der anderwärts leichter auf ihr relatives Alter zu prüfenden Niederterrasse anzusprechen. Da, wo die Geröllmassen sich im Osten des Tales an die Wand einer älteren Erhebung, des „Ochsenbichls“, anlehnen, haben zerstörende Kräfte, unter denen die Wassererosion zwar die wichtigste, aber gewiß nicht die allein wirksame war, eine Reihe merkwürdiger Gebilde geschaffen, die, je nachdem die Widerstandsfähigkeit eine verschiedene war, mehr in der Form von geologischen Orgeln oder als Erdpyramiden von teilweise sehr abenteuerlicher Gestalt erscheinen. Eine Erörterung der morphologischen Verhältnisse dieser Erdpfeiler führt dazu, drei Typen zu unterscheiden:

einen „nordtiroler Typus“, der sich durch das Fehlen von Deckblöcken auszeichnet,

einen „südtiroler Typus“, für den eben diese krönenden Gesteine charakteristisch sind, und

einen „osttiroler Typus“, dessen Vertreter eine länglich-schmale Bildung aufweisen, bei dem also die Spitze durch eine Schneide ersetzt ist.

Ref. d. Verf.

1055. Günther, S. — *„Erdpyramiden und Büßerschnee als gleichartige Erosionsgebilde.“* Sitzungsber. d. bayer. Akad. d. Wiss., math.-phys. Kl., XXXIV (1904), S. 397—420.

Im Anschluß an die vorbesprochene Abhandlung, sowie an die neueren Arbeiten von Capeder und Sauer wird die Bildung der Erdpyramiden einer eingehenden Analyse unterworfen. Als Resultat derselben ergibt sich: Eine Ansammlung solcher Protuberanzen kommt nur dann zustande, wenn eine aus leicht zerstörbarem Stoffe bestehende Masse zuvor durch Korrasion in eine Anzahl schmaler Kulissen oder Wände zerlegt ist, indem dann erst an jedem einzelnen „Erosionssporn“ die Erosion in die Tiefe zu arbeiten anfängt und diesen in ein Aggegrat einzeln aufragender Zacken zerlegt. Daher kommt es, daß mehrere Erdpyramiden stets in Linie hinter einander stehen, eine viele andere verdeckend. In diesem Punkte stimmen, wie Beispiele aus vier Erdteilen dartun, alle Kolonien von Erdpfeilern mit einander überein, so sehr sich sonst Unterschiede der einzelnen Typen und sogar der Individuen erkennen lassen. Da nun, von der rein äußerlichen Verwandtschaft abgesehen, dieselbe Erscheinung nach Hauthal auch bei den Auszackungen der sogenannten „Penitentes-“ oder „Kerzenfelder“ der argentinischen Anden zutage tritt, so ist auch hier ein analoges Bildungsgesetz anzunehmen. Durch den Regen werden mächtige Ansammlungen aus zu Eis versintertem Schnee in Parallelwände zerteilt, und jeder solchen Firnrand setzen die erosiven Faktoren, unter denen allerdings diesmal die Insolationsstrahlung der einflußreichste ist, derart zu, daß sie sich in einen

Wald von Eisnadeln auflöst. Die Frage, inwieweit ähnliche Vorgänge auch an der Oberfläche von Gletschern sich abspielen können, scheint noch als eine offene betrachtet werden zu müssen. Ref. d. Verf.

1056. Jahn, Jaroslav, J. — *„O některých zjevech dynamické geologie."* (Über einige Erscheinungen der dynamischen Geologie.) Časopis moravského musea zemského, Brünn, 1904, mit 1 Taf. u. 3 Textbild., S. 7.

Beschreibung von „ripple marks" und Regentropfeneindrücken auf den Schichtflächen permischer roter Schiefer und Sandsteine aus der Umgebung von Boskovic in Mähren, von „fossil sun cracks" und Hageleindrücken auf den Schichtflächen der Graptolithenschiefer von Koněprus in Böhmen. Die beiden letzteren Erscheinungen beweisen, daß die Graptolithenschiefer keine Tiefseeablagerungen sind. Aus den großen Kalksteinbrüchen am „Zlatý Kuň" bei Koněprus wird „terra rossa" erwähnt, unter der ungeheure Menge von Crinoidenresten, besonders von Stielen, nach Wegwaschen jener zum Vorschein kommen. Viele Stiele und Wurzeln sind von endoparasitischen Würmern verunstaltet, viele derselben sind durch Brandung gänzlich abgerollt. Purkyně.

1057. Dofs, B. — *„Die diesjährigen Eisstauungen im Seegatt und in der Düna."* Korrespondenzblatt d. Naturf.-Ver. Riga, XLVII, 1904, p. 23—24.

Vorläufiger Bericht über die Bildung von über 10 m hohen Preßeishügeln im Seegatt vor der Mündung der Düna (Zusammenschub von Meereseis) und im Dünabette oberhalb Riga. Ref. d. Verf.

Volcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanology.

1058. Kahnt, O. — *„Vulkanausbrüche, Erdbeben und die Erdrinde."* Eine gemeinverständliche Betrachtung. Sagan, 1902, Menzel. 21 S., m. 2 Taf., 8°. Pr. 1 Mk. K.

1059. Meydenbauer, A. — *„Vulkane, Erdbeben und die Aufsturztheorie."* Gaea, 38, Leipzig, 1902, S. 652—660. K.

1060. Láska, W. — *„Ziele und Resultate der modernen Erdforschung. I. Die Erdbeben. II. Der Vulkanismus."* Nat. u. Offenb., 48, Münster, 1902, S. 577—592; 49, 1903, S. 193—207. K.

1061. Павловъ, А. П. — „Вулканическія катастрофы на островѣ Мартиникѣ 1902—1903 г." (Pavlow, A. P. Vulkanische Katastrophe auf der Insel Martinique 1902—1903.) Научное слово (Wissenschaftliches Wort). 1904, VIII.

1062. Dressel, L. — *„Die Vulkanausbrüche auf den Antillen."* (Frankfurter zeitgemäße Broschüren, Bd. 22, H. 6), Hamm i. W., 8°, 1903. 35 S., Pr. 0,50 Mk. K.

1063. Claus. — *„Martinique, der Schauplatz des vulkanischen Ausbruches vom 8. Mai 1902."* Jahresh. d. Ver. f. Math., Ulm, 11, 1903, S. 93 bis 96. K.

1064. Schmelck, L. — *„Untersuchungen von vulkanischem Staub aus Martinique."* Chem. Ztg., 27, Cöthen, 1903, S. 34. K.

1065. Stahl, A. F. — *„Vulkanismus im Naphtharayon von Baku."* Chem. Ztg., 26, Cöthen, 1902, S. 307—308. K.

1066. Herzlich, S. — *„Der Vesuv vor dem Ausbruch des Jahres 79."* [In: Aus der Humboldt-Akademie.] Berlin, 1902, S. 57—67. K.

67. **Friederichsen**, M. — *„Die Vulkanlandschaften Zentral-Frankreichs und ihre ehemalige Vergletscherung.“* Verh. naturw. Ver. (3. F.), 9 (1901), Hamburg, 1902, S. 12—14.
Vgl. Geol Centralbl., Bd. IV, No. 1440. K.

68. **Bergeat**, A. — *„A. Stübels Untersuchungen über die Eruptionszentren in Südamerika.“* Centr. Min., 1902, S. 718—725. K.

69. **Wegener**, G. — *„Der Vulkanausbruch in Samoa.“* Weltall, 3, Berlin, 1903, S. 106—111. K.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

70. **Kilian**, W. — *„Le Sismographe de la Faculté des Sciences de Grenoble.“* Bull. soc. géol. de France, 4e série, t. III, p. 244 et 444.
Deux notes sur l'arrêt de fonctionnement et la remise en mouvement Sismographe de la Faculté des Sciences de Grenoble. (V. Centralbl., No. 86.) Anal. de l'aut.

71. **Павловъ, А. П.** — „Землетрясенія. Труды Комиссіи по устройству лекій для учащихся. Изд. Сытина.“ (Pawlow, A. P. Erdbeben. Arbeiten der Kommission für die Einrichtung der Vorlesungen für Lernende. Ausg. v. Sytin.)
Zwei Vorlesungen für Lernende. Ref. d. Verf.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

72. **Oebbeke**, K. — *„Die Mineralquellen Bayerns.“* Intern. Mineralquellenzeitung, No. 100, 1904.
Die Arbeit gibt eine kurze Übersicht der bayerischen Mineralquellen unter Berücksichtigung ihres geologischen Vorkommens, soweit das nach den bisherigen zur Verfügung stehenden Untersuchungsresultaten möglich. Die Mineralquellen der Kreise Bayerns: Oberbayern, Schwaben, Niederbayern, Oberpfalz, Oberfranken, Unterfranken, Mittelfranken und der Rheinpfalz werden nach folgender Einteilung besprochen: Salzquellen, Jodquellen, Schwefelquellen, Stahlquellen, Eisensäuerlinge, Soolesäuerlinge und Sauerbrunnen. Ref. d. Verf.

73. **Kilian**, W. — *„Relations des principales sources thermales du Dauphiné avec la nature géologique du sol.“* Gazette des Eaux, Paris, 2 Juillet, 1903. Anal. de l'aut.

74. **Haas**, H. — *„Über die Wildbäder der Alpen.“* Schr. d. naturwissensch. Ver. f. Schleswig-Holstein, Bd. XII, H. 2, Kiel, 1901.
Vortrag über die Wildbäder der Alpen und die neuesten Versuche, die Entstehung zu erklären. In Betracht gezogen sind besonders die Geotermen von Aix-les-Bains, Leuk, Pfäffers, Brennerbad, Gastein und Baden im Aargau. Ref. d. Verf.

75. **Жданко, М. Е.** — „Гидрографическія работы русскихъ моряковъ Тихаго океана. Сообщеніе сдѣланное въ Обществѣ 8 марта 1903 года.“ (Schdanko, M. Hydrographische Arbeiten russischer Seefahrer des Stillen Ozeans. Mitteilung in der Gesellschaftssitzung vom 8. März 1903, S. 1—25.) Записки Общества изученія Амурскаго Края. (Verhandl. d. Ges. zur Durchforschung des Amurlandes), Bd. IX, Lief. II, 1903, Wladiwostok, 1904. Russ.)
Eine historische Skizze. A. Missuna.

1076. Оссендовскій, А. М. — „Матеріалы къ гидрологіи Уссурійскаго края. стр. 1—5." (Ossendowsky, A. M. Materialien zur Hydrologie des Ussurischen Gebietes.) Зап. Общ. изученія Амурскаго Края. (Verhandl. d. Ges. zur Durchforschung des Amurlandes), Bd. IX, Lief. II, 1903, Wladiwostok, 1904, S. 1—5. (Russ.)

Eine chemisch-physikalische Untersuchung des Wassers des Busens von Amur und der Flüsse Amur, Ussura, Chor, Iman, Snjfut.

A. Missuna.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1077. Nathorst, A. G. — *„Geologische Aufnahme des Kaiser Franz Josef-Fjords."* Verh. d. Ges. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 223—225.

Vergl. Geol. Centralbl., III, 304. K.

1078. Altmann, P. — *„Norwegens Fjorde und ihre Entstehung."* Naturfreund, 2, Witten, 1903, S. 22—23, 25—27. K.

1079. Reusch, Hans. — *„Nogle dale med flad bund af fast fjeld."* (Täler mit ebenem Boden aus festem Gestein.) Det norske geografiske selskabs aarbog., XV, 1903—1904, Kristiania, 1904, S. 1—13.

Weite Täler mit flachem, wohl entblößtem Boden und ziemlich schroffen Seiten werden aus dem südlichen Norwegen beschrieben und abgebildet. Ziemlich lange und schmale Seen sind zuweilen darin eingesenkt, in welchem Fall Reste des ursprünglichen Bodens als terrassenartige Absätze den Seen entlang oft noch vorhanden sind.

Die Hauptformen der Landschaft müssen vor der Eiswirkung durch Flüsse ausgebildet sein, die bis nahe am Meeresniveau erodiert haben, indem sie von Talseite zu Talseite mäandrierten. Die Arbeit der Gletscher hat die ursprünglichen Formen modifiziert, besonders die Seentroge herausgegraben; die ursprünglichen Formen des Landes schimmern noch in der Gegenwart durch. Ref. d. Verf.

1080. Reusch, Hans. — *„Nogle notiser fra Sigdal og Eggedal."* (Einige Notizen aus Sigdal und Eggedal.) Norges geologiske undersögelse, No. 37. Aarbog (Jahrbuch) for 1904, Kristiania 1904, No. VII, S. 1—7, English Summary, S. 8, 1 Pl.

Simoa ist ein Zufluß des Drammenflusses im südöstlichen Norwegen. Der aus Grundgebirge bestehende Distrikt wird beschrieben. Interessant ist, daß man so weit im Innern des Landes quartäre marine Muschelbänke findet. Die Fauna ist die noch an der Küste des nördlichen Norwegen lebende. Die marine Grenze wurde auffallend niedrig (bei 160 m) gefunden. Eigentümliche Sandablagerungen auf den Talseiten, von Grundmoräne umgeben, werden als „Sandschilde" erwähnt.

Ref. d. Verf.

1081. Reusch, Hans. — *„Fra Kaafjorden i Lyngen."* (Aus dem Kaafjord in Lyngen.) Det norske geografiske selskabs aarbog., XV, 1903 bis 1904, Kristiania 1903, S. 14—34.

Der Kaafjord liegt unter 69° 30′ n. Br. Im durch Eis geformten Talboden innerhalb des Fjordendes sind enge, kañonähnliche Schluchten vom fließenden Wasser ausgegraben. Zum Vergleich werden ähnliche Bildungen aus anderen Gegenden Norwegens abgebildet und beschrieben. Diese Schluchten sind nicht, wie Brögger und Suess (Das Antlitz der Erde,

. S. 428) gemeint haben, postglazial. Zuweilen kommen Moränenreste n Innern dieser Bildungen vor; an deren Mündung fehlen die Alluvial-assen, die dem Hohlraum entsprechen könnten. Es liegen hier interglaziale errainformen vor, die nach der Eiszeit teilweise vertieft wurden. Neben-ei werden zweistufige hängende Täler erwähnt, ferner kleine Seitentäler, e während der Eiszeit in eigentümlicher Weise zerstört wurden, und ver-:hiedene postglaziale Ablagerungen. Ref. d. Verf.

082. Kaldhol, H. — *„Suldalsfjeldene."* (Die Suldalgebirge.) Norges geologiske undersögelse, No. 36, Aarbog for 1903, Kristiania 1903, No. II, 15 S., English Summary 1 S.

Das Suldalgebiet liegt im südwestlichen Teil von Norwegen in der egend der Stadt Stavanger. Über dem archäischen Grundgebirge liegt ambrisch-silurischer Phyllit, darüber Gneiße und Quarzite (übergeschobenes rundgebirge). Auch Granit, jünger wie der Phyllit, soll vorkommen.

Hans Reusch.

083. Reusch, Hans. — *„Fra det indre af Finmarken."* (Aus dem Innern von Finmarken.) Norges geologiske undersögelse, No. 36, Aarbog (Jahrbuch), for 1903, Kristiania 1903, No. II, 1—56, Summary in English, 57—64, 2 Pl.

Die nördlichste Provinz von Norwegen gehört, was die inneren Teile etrifft, zu den am wenigsten bekannten Gegenden von Europa. Das Gebiet ildet ein Peneplain von beiläufig 3—500 m ü. d. M. Darüber erheben ch isolierte Gebirge von mittlerer Höhe (Rastegaisa erreicht 900 m). Im eneplain sind gegen das Meer hin Fjorde und tiefere Täler eingegraben. n Innern dagegen sind die Täler, die durch die Flüsse Tana und Altenelv blauf haben, wenig tief. Das Gebirge der inneren Einöden ist zum rößten Teil unter einer Decke von Grundmoränen begraben; nur die auf-ıgenden Berge und die Ufer der Flüsse zeigen das feste Gestein.

T. Dahll hat versucht, vier Formationsglieder zu unterscheiden. Der erf. scheidet nur zwischen Archaicum, aus altem Granit, Gneiß und nigen anderen kristallinischen Schiefern bestehend, und einer jüngeren ormation aus Quarzit, Sparagmit, feinkörnigem Gneiß, Tonschiefer u. a. estehend. Sowohl im Archaicum wie im jüngeren Gebirge tritt ver-nderter Gabbro und Hornblendeschiefer auf. Auch Serpentin kommt vor.

Die Grundmoräne ist zuweilen in drumlinartigen Hügeln aufgewölbt. Åsar" (Esker) kommen auch vor. Drei solche werden nach Geologen, ie sich durch Studien über das norwegische Quartär verdient gemacht aben, benannt: Hörbye, dem noch lebenden Nestor unter den norwegischen eologen, Kjerulf und Brögger.

Die finmarkischen Flüsse führen Gold. Die früher gemachte Er-ıhrung, daß Länder, die eine Eiszeit durchgemacht haben, goldarm sind, at sich aber auch hier bestätigt. Die hauptsächlichste Versuchsarbeit hat n Bröggers Ås beim Flüßchen Sargijok in der Nähe der Grenze gegen 'inland stattgefunden. Der Ås besteht aus einer unteren Rollsteinschicht, inem Sandlager und einer Deckschicht aus Rollsteinen. In der unteren Rollsteinschicht und in der verwitterten Rinde des anstehenden Gesteins (gefalteter feinkörniger Gneiß) findet sich das Gold, $1^1/_2$—2 g per Tonne. Das Metall muß in einem Fluß unter dem Inlandeis konzentriert worden sein.

Ref. d. Verf.

1084. Sederholm, J. J. — *„Über die Entstehung des Urgebirges."* Verh. der Vers. nord. Naturf. u. Ärzte in Helsingfors, 1902. S. 88—109.

Nach einer Schilderung der historischen Entwickelung der Ansichten über die Entstehungsweise des Grundgebirges erwähnt Verf. die zahlreichen Tatsachen, welche für die aktualistische Deutung der Entstehungsweise des fennoskandischen Urgebirges sprechen. Die Forderung der Deszendenzlehre nach der Existenz von langen vorkambrischen Zeitfolgen scheint ihm hier bewiesen werden zu können und überhaupt meint er, daß Fennoskandia in Europa den besten Boden für das Studium der „Archäologie der Erde", d. h. der präkambrischen Geologie, darbiete.

Ref. d. Verf.

1085. Sederholm, J. J. — *„Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der kristallinischen Schiefer von Finnland."* C. R. IX. Congr. géol. int. de Vienne, 1903, Wien, 1904, S. 609—630.

Im östlichen Teil von Fennoskandia unterscheidet Verf. folgende präkambrische Abteilungen:

Jotnisch.
Onegisch (Ramsay).
Jatulisch.
Kalevisch (Frosterus und Ramsay).
Bottnisch.
Ladogisch.
Katarchäisch.

Die letzte umfaßt hauptsächlich Granitgneiße, die wahrscheinlich „präklastisch" sind.

Die zwei folgenden Formationen enthalten sedimentäre Schiefer, welche mit Granit innig injiziert worden sind und den „archäischen" Typus zeigen. Die kalevischen Bildungen sind auch in gewissen Gegenden von Granit stark durchdrungen, in anderen dagegen nicht und zeigen in diesem Falle deutliche Diskordanzen gegen ihr Liegendes. Die drei obersten Abteilungen umfassen gar nicht oder schwächer metamorphosierte Quarzite, Sandsteine usw.

Die einzelnen Abteilungen können ein bis mehrere Tausend Meter mächtig sein.

Es kommen in der betreffenden Gegend eine Anzahl verschiedener, z. T. einander kreuzenden Faltungsrichtungen präkambrischen Alters vor. Die im östlichen Finnland vorherrschende NNW.-liche Streichrichtung glaubt Verf. schon während kalevischer Zeit, wenigstens was ihre erste Anlage betrifft, entstanden.

Die Metamorphose ist im großen und ganzen dem geologischen Alter direkt proportional, jedoch gibt es mehrere Ausnahmen von dieser allgemeinen Regel. Neben der eigentlichen „Regionalmetamorphose", welche offenbar in einigen Fällen auf vorher verwitterte Gesteine gewirkt hat, schreibt Verf. der Injektionsmetamorphose die größte Bedeutung für die Gestaltung des Urgebirges zu.

Demnach ist die Frage der ersten Bildung des Granitmagmas und der Art seines Hervordringens für ihn das wichtigste noch zu lösende Rätsel der archäischen Geologie. Er denkt sich, daß die Magmamassen bei ihrem Hervordringen z. T. ihr Dach emporgehoben, z. T. sich ihren Weg durch Einschmelzung der Nebengesteine gebahnt haben.

Was schließlich die Nomenklatur angeht, so hält Verf. für das Wichtigste, daß man eine solche Einteilung wählt, die es zuläßt, einerseits die jüngsten, gut erhaltenen Sedimentformationen, andererseits die ältesten, wahrscheinlich präsedimentären Gesteine aus der Gesamtheit dieser Bildungen auszuscheiden.

Ref. d. Verf.

1086. Сатунинъ, К. — „Очеркъ природы долины р. Куры отъ Елизаветпольскаго уѣзда до Сальянъ." (Satunin, K. Eine naturhistorische Skizze des Tales des Flusses Kura von dem Elisavetpolschen Kreise bis Saliany.) Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. географ. Общ. (Berichte der Kaukas. Abt. d. Russ. Kais. geol. Ges.). 1904, Bd. XVII, No. 3.

Eine faunistische Skizze ohne irgend welche geologischen Daten.

A. Missuna.

1087. Zemiatčenskij, P. — *„Die Kalkspatlagerstätte am Berge Čelebijaurn-beli in der Umgegend des Baidar-Tores."* Ztschr. Kristallogr., 36, Leipzig, 1902, S. 598—605. K.

1088. Zuber, Rudolf. — *„Nowe spostrzezenia geologiczne w Galicyi. I. Pecten latissimus Brocc. w ziemiach polskich. II. Rafa jurajska w Kruhělu wielkim koto Przemysla."* (Neue geologische Beobachtungen in Galizien. I. Pecten latissimus Brocc. in Polen. II. Juraklippe in Kruhel wielki bei Przemysl.) Kosmos, Lemberg, 1904, Bd. 29, S. 419 bis 421.

In der ersten Notiz wird angegeben, daß zu den Fundpunkten des Pecten latissimus Brocc., welcher bekanntlich für den Leithakalk (Obermiozän) charakteristisch ist, jetzt noch die Umgebung von Brzezany in Ostgalizien hinzukommt, wo dieses schöne Leitfossil in zwei wohlerhaltenen Exemplaren von einem Schüler des Verfs., Herrn Kowalczewski gefunden wurde.

Die zweite Mitteilung behandelt die neue Aufschließung der noch 1876 zuerst von Prof. Niedzwiedzki entdeckten und beschriebenen, dann aber von späteren Autoren geleugneten oder verschwiegenen Klippe von Stramberger Kalk (Tithon) am Karpathenrande bei Przemysl in Ostgalizien.

Ref. d. Verf.

1089. v. Lozinski, W. — *„Aus der quartären Vergangenheit Bosniens und der Herzegowina."* Mitteil. d. k. k. geogr. Ges. in Wien, Bd. 47, 1904, S. 538—558, 6 Taf. u. 1 Fig. im Text.

I. Die Kalksinterbildung im Plivatale oberhalb Jajce.

Im ersten Abschnitte unterzieht der Verf. die Bildungsweise der eigentümlichen Travertinabsätze im Plivatale zwischen Jezero und Jajce einer eingehenden Betrachtung, wobei die Mängel der bisherigen Erklärungsversuche dargelegt werden. Der Zusammenhang mit tektonischen Störungen ist für die Kalktuffvorkommnisse in Bosnien, besonders für diejenigen bei Jajce bezeichnend und beweist einen juvenilen Ursprung des hohen CO_2-Gehaltes der betreffenden Gewässer. Der Kalkgehalt dagegen ist immer vadoser Herkunft. Die großartige Ausscheidung von Travertin im Plivatale ist bisher durch klimatische Verhältnisse begründet worden. Diese Meinung ist nach Ansicht des Verfs. nicht zutreffend, da ein wärmeres Klima nur die Ausscheidung, aber nicht die Auflösung von Kalkkarbonat beschleunigen kann. Von den Faktoren, welche bei der Travertinbildung in Betracht kommen, sei an erster Stelle die Pflanzenwelt genannt, wenn auch die Ausscheidung von Kalktuff z. T. ohne Vermittelung der Vegetation erfolgen kann. Die eigentümliche Form der Travertinabsätze an der Pliva ist auf Taf. I—V nach photographischen Aufnahmen des Verfs. abgebildet worden.

II. Einige eigentümliche Züge der Verwitterungsformen und der Oberflächengestaltung des Okkupationsgebietes.

Es werden einige Erscheinungen hervorgehoben, welche an die trockenen Gebiete der Erde erinnern, wie Spuren der Deflation an an-

stehendem Gestein oder das typische Trockental (Wadi) in Blagaj (Taf. VI). Den Schluß bilden Bemerkungen über die Entstehungsweise des flachen Bodens der Poljen. Ref. d. Verf.

1090. Geinitz, E. — *„Mitteilungen über einige neue Brunnenbohrungen."* Arch. Ver. Natg., 56, Güstrow, 1902, S. 83—86. K.

1091. Fraas, E. — *„Geognostische Verhältnisse" [von Wildbad]."* In: Th. Weizsäcker. Wildbad im Württemb. Schwarzwald. 8°. Stuttgart. 1901. S. 14—23. K.

1092. Klautzsch, A. — *„Neuere Arbeiten zur Geologie des Rieses bei Nördlingen."* Naturwiss. Rundschau, 18. 1904. S. 481—483. 493 bis 495. K.

1093. Schneider, H. — *„Geologischer Aufbau der südlichen Oberlausitz."* Vortrag. Gebirgsfreund, 13, Zittau, 1901, S. 7—10, 20—23. K.

1094. Reinke, J. — *„Botanisch-geologische Streifzüge an den Küsten des Herzogtums Schleswig."* (In: Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausg. v. d. Komm. zur wissensch. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel u. d. biol. Anstalt auf Helgoland, Neue Folge, 8. Bd., Ergänzungsheft, Abteilung Kiel.) 157 S. mit 257 Abbild., Kiel u. Leipzig, Lipsius u. Tischer, 1903.

„Die nachstehenden Schilderungen jener Küsten beabsichtigen mehr durch die Bilder als durch Worte zu wirken", wie der Verf. zu Anfang seiner Abhandlung bemerkt. „Da eine ausgezeichnete Flora des Landes vorhanden ist, es auch an schönen und eingehenden Bearbeitungen der Bodenbeschaffenheit nicht fehlt, glaube ich, abgesehen von meinen Untersuchungen über die Dünen, im wesentlichen eine Lücke nur auszufüllen durch die Abbildungen, die ich bringe," so meint der Autor weiter. Die oben erwähnten Untersuchungen über die Dünen hat Verf. als vorläufige Mitteilungen in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 5. März 1903 veröffentlicht und führt seine diesbezüglichen Beobachtungen hier nun weiter aus.

Der Inhalt zerfällt außer einem einleitenden kurzen, „Die Aufgabe" betitelten Abschnitt in 2 Hauptteile, und zwar:

I. Die Westküste und
II. die Ostküste.

Der erstere umfaßt folgende Kapitel:

1. Die Küste des Festlandes.
2. Die Insel Föhr.
3. Die Marschinseln.
4. Die Insel Röm.
5. Die Insel Sylt.
6. Die Insel Amrum.
7. Die Westküste von Eiderstedt.

Der zweite Teil behandelt die Ostküste zunächst in eine allgemeinen Übersicht und dann in folgenden 6 Einzeldarstellungen:

Von der Heilsminder bis zur Gjenner Föhrde;
Gjenner und Apenrader Föhrde;
Alsensund und Alsen;
Flensburger Föhrde und Geltinger Bucht;
die Schlei nebst der südlich davon gelegenen Küste;
Eckernförder Bucht und Kieler Föhrde.

Die Abbildungen (Vegetationsansichten) sind mit nur wenigen Ausnahmen Momentbilder, die Verf. selbst aufgenommen hat. Ein Teil derselben besteht aus direkten autotypischen Reproduktionen, während wiederum andere „durch die Ungunst des Wetters" weniger gelungene die Wiedergabe von Zeichnungen sind, welche Maler Fürst nach diesen Platten angefertigt hat. H. Haas.

1095. Tarnuzzer, Chr. — *„Geologische Verhältnisse des Albulatunnels."* Mit einem kolorierten geologischen Längenprofil 1 : 10000 und einem Lokalprofil. Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubündens, 46. Bd., 1904. S. 1—17 u. separat im Verlag derselben Ges., 1 Mk.

Die Albulabahn, welche die Hauptstadt des Kantons Graubünden, Chur, mit dem weltbekannten Oberengadin verbindet und im engern Sinne von Thusis bis Samaden reicht, wurde 1903 eröffnet. Hauptobjekt dieser längsten Linie des rhätischen Schmalspurbahnnetzes, die höher ins Gebirge (1823.2 m) führt, als die bisher als höchste europäische Adhäsionsbahn bekannte Route Klosters-Davos (1633 m), war der Albulatunnel von 5866 m Länge. Hier durchfährt die Bahn die an der Südseite des obern Albulatals ragende Granitkette der Piz Giumels (Zwillinge) (2785 m) und verbindet die Station Preda im NW. (1792 m) mit Spinas-Bevers (1818 m) im Oberengadin; der Scheitelpunkt der Bahn ist im Tunnel selber gelegen. Dieser weist in der NW.-Partie eine Steigung von 10‰ auf, worauf nach einer kürzern horizontalen Strecke im SE.-Teil bis Spinas ein Gefälle von 2‰ eintritt. Der Tunnelbau wurde im Oktober 1898 an beiden Orten in Angriff genommen; am 29. Mai 1902 erfolgte der Durchschlag der Gebirgskette, und es konnte im März 1903 der definitive Oberbau gelegt werden. Oberingenieur des Bahnbaues war Prof. F. Hennings von Kiel in Zürich, Bauinspektor Ingenieur G. Gilli in Chur und Leiter der Tunnelarbeiten Ingenieur Robert Weber in Zürich.

Die vorliegende Broschüre entstand, nachdem der Unterzeichnete mit Unterstützung der Rhätischen Bahn 1900—1903 mehrmalige Besuche im N.- und S.-Stollen des Tunnels gemacht und das gesamte systematisch gesammelte, petrographische Material des Tunnelprofils in den naturhistorischen Sammlungen des Rhätischen Museums in Chur durchmustert hatte. Die durchfahrenen Gesteinsarten sind, von NW. an begonnen:

1. Kalkschiefer und -Mergel der Trias (?)	=	1097 m
2. Zellendolomit (Unt. Rauhwacke der Trias)	=	111 m
3. Casannaschiefer (Phyllite)	=	52 m
4. Grüner Albulagranit	=	4346 m
5. Grundmoräne des alten Beversgletschers	=	82 m
6. Granitschutt	=	168 m
	Summa:	5866 m.

1. Die Schieferserie (1097 m), die einförmigste Strecke des Längenprofils, zeigte dunkle und graue Kalkschiefer und -Mergel, die wegen ihres Mangels an Versteinerungen ihrem Alter nach nicht genauer bestimmbar sind; wahrscheinlich gehören sie noch der Trias an. Das dünnschieferige, kalkigtonige und tonig-kalkige Material wechselt auch mit reinem Kalkstein ab und zerfällt häufig durch Druckschieferung (Cleavage) in griffelförmige Stücke. Das Fallen der Schiefer war zu Beginn des Tunnels bei Preda bei W-E.-Streichen 15°—20° S. gerichtet, verwandelte sich aber gegen die Ostgrenze der Serie hin nahezu in N. Von Mineralien zeigten sich Kalzit, Quarz, Pyrit und zahllose Häute und Überzüge von Graphit. In

den weichsten Partien der Serie mußte gepickelt werden; der größte Tagesfortschritt für die Bohrung betrug 3,6 m. Die vom Stollen der Schieferserie angeschnittenen Quellen waren oft stark gipshaltig (bis auf 1 g auf 1 l). Der Wasserzudrang begann bei ca. 600 m stärker zu werden und stellte sich bei ca. 1005 m plötzlich auf 300 Sek. lit. und darüber, doch ging es später auf 150 Sek. lit. zurück. Jene Wassermasse kam offenbar aus den Schichten des zwischen den Mulden von Preda-dadaints und Palpuogna-Crapalv gelegenen Terrainrückens, aus der Gegend, wo dieser Rücken in die letztgenannte Mulde übergeht. Dort herum standen mehrere Quellen ab; vom Palpuognasee her sind die Wasserzuflüsse des Tunnels wohl nicht gekommen, da der Stollen in jener Gegend, übrigens etwa 200 m vom See entfernt in der Tiefe hinführend, damals schon über das Seebecken und den Einfluss der Albula hinein verlängert worden war. Die Temperatur der stärksten Quelle in der Schieferpartie betrug 6° C.

2. Die Zellendolomitstrecke (Unt. Rauhwacke der Trias) erwies sich bedeutend mächtiger, als man erwartet hatte (111 m) und brachte enorme Schwierigkeiten. Das gelbe poröse bis schwammig-löcherige, teilweise auch kompakte und sehr stark zerklüftete Gestein ging schließlich bei starkem Wasserzudrang in eine breiige Masse über. Die Wassermenge stieg von 210 Sek. lit auf 230 Sek. lit (in 1197 m), ein Maximum auf 290 l., am Portal gemessen, ging bei 1200 m aber wieder auf 210 l zurück. Von 1201 bis 1207 m blieb man immer in Geröll und Schlamm: von allen Seiten drang das Wasser ein; es gab gewaltige Sandspülungen, deren eine einer großen Spalte des Zellendolomits entstieg und stoßweise auftrat. Da der Stollen von ihr auf eine Länge von 150 m aufgefüllt ward, so mußte man mittelst eines Parallelstollens die Spalte umgehen: unter ungewöhnlichen Schwierigkeiten wurden Gewölbe und Widerlager in der letzten Partie (1200—1213 m) erstellt. Schlämmungen des Materials der Sandspülungen ergaben Gerölle, Fragmente und Sande auch des feinsten Korns von: Albulagranit, Quarziten, Triaskalk und -Dolomiten, Fragmenten der Schieferserie, Zellendolomit, Lehmknollen, Tonschlamm, Kristallen und Körnern von Pyrit, Roteisenerz etc. Im Schlamm befand sich auch viel grobes Geröll.

3. Die 52 m des Casannaschiefers (Phyllit) bestanden z. T. aus schwarzem, kalkigem Tonschiefer mit vielen Pyriteinsprenglingen, gequetschtem Quarz und starker innerer Zertrümmerung und Verruschelung der Schichten, dann aus graugrünen, halbkristallinischen und tonigen Gesteinen von starker Schieferung, gneißartigem Ansehen und starkem Gehalt an Schwefelkies und gequetschtem Feldspat. Das Gestein wurde gegen den Granitrand hin immer kompakter und härter und ergab von 1220 m an keine Wasserzuflüsse mehr. Der dunkle Casannaschiefer braust mit Säuren stark, während der Tonschiefer und -Mergel bei Preda das nicht oder nur in geringem Grade zeigen; das grünliche, feste Gestein am Granitrande reagierte auf Säuren nicht. Streichen der Schiefer am Granitmassiv W-E., mit geringer Abweichung gegen N.

4. Die granitische Serie der Gesteine, die über $^3/_4$ des gesamten Längenprofils ausmacht (4346 m), wurde von NW. her bei 1260 m erreicht. Der grüne Albulagranit besteht aus glasigem Quarz, grauem Orthoklas, grünem Plagioklas, braunem Magnesiaglimmer und etwas Hornblende. Das herrliche Gestein ist vielfach epidotisiert und enthält viele Quarzitlagen von heller, grüner oder kirschroter Farbe, oft bis zu 1 m Mächtigkeit und darüber. Es wechselte außerordentlich häufig nach Korn und Farbe und zeigte

sich von 0,1 bis mehrere m mächtigen Gängen von Apliten und Porphyren durchschwärmt. Der Albulagranit verhielt sich vorteilhaft gegen Sprengung, sowohl als grobkörniges Gestein, als in den stark gepreßten gneißartigen Partien, die mit förmlich schieferiger Ausbildung und wellenförmiger Struktur zwischen den Klüften und Rutschflächen auftraten, wie endlich in den harten porphyrischen Gangzonen, die im Tunnel sehr häufig eng geklüftet und durch den Gebirgsdruck bearbeitet erschienen. Auch diese waren meist gepreßt und gequetscht, die ursprüngliche Lage der Stöcke und Gänge wurde verwischt (echte Eruptivgänge infolge Stauchung zu Dislokationsgängen geworden); häufig erschienen Partien an den Kluft- und Rutschflächen durch den Gebirgsdruck ganz zermahlen und bei Zutritt von Feuchtigkeit und Wasser in einen graugrünen Brei verwandelt. Die Granitsubstanz war oft innerhalb ganzer Zonen gepreßt und verändert, während hart daneben der Albulagranit in typischer Ausbildung vorhanden erschien. In den gepreßten Zonen besonders sind immer große Stollenfortschritte möglich gewesen; auch der enggeklüftete Granitporphyr war für das Sprengen ergiebig. Der größte Tagesfortschritt als Mittel eines ganzen Monats in der granitischen Serie war, für bloß einen Stollen betrachtet, 7,28 m. Obwohl das Gestein nach allen Seiten gerichtete Klüfte und Ablösungen zeigte, konnte man auf größere Strecken eine ziemlich einheitliche Klüftung nachweisen. Das Zusammentreffen der beiden Stollen im Granit erfolgte in 3031,5 m N/2834,5 m S.

Im SE. wurde der Albulagranit in einer Entfernung von 260 m vom Portal Spinas getroffen. Er blieb im allgemeinen sehr hart bis ca. 1300 m der Tunnellänge, aber bis dahin gab es, ähnlich wie auf der Nordseite, Abänderungen des verschiedensten Korns (Granitporphyr, Porphyre und Aplite) und Druckspuren des Gesteins, die später häufiger und intensiver wurden. In 1057 m S. wurde eine ca. 10 m mächtige Lage von rötlichem Granit angebohrt, ebenso in 1450 und 1550 m S., in welchem neben dem grünen Plagioklas fleischrote Orthoklaskristalle neben gelbgrünen Epidotschnüren erschienen — ein prachtvolles Gestein! Oft wies der Granit nesterweise stark vermehrten Magnesiaglimmergehalt auf. Aplite und Porphyre erschienen, wie im Nordstollen, in zahlreichen Gängen, auch gestörten, verworfenen, mit Sprunghöhen bis 0,2 m und darüber.

Eine große Überraschung für den Techniker und Geologen trat in 1931 m S. auf: mitten im grünen Albulagranit erschien auf 65 m Länge ein Fetzen von dunkelm Tonschiefer, Mergeln der Trias, wie man sie auf Predaseite in einer Länge von 1097 m zuerst getroffen hatte. Das petrographische Aussehen und chemische Verhalten sprachen durchaus für die Zugehörigkeit zu dieser Stufe und nicht etwa zum Casannaschiefer. Der Tonschiefer und -Mergel enthielt ebenfalls Quarz, Kalzit und Graphit. In einem dem Längenprofil beigegebenen Lokalprofil der hochinteressanten Stelle, sowie im Text S. 9 sind die näheren Verhältnisse angegeben. Man konnte die schönsten Handstücke erhalten, in welchen beide Gesteine — Schiefer und grüner Albulagranit — zusammengepreßt und ineinander geknetet erschienen. Dieser vom Granit vollständig eingehüllte Mergelfetzen trat ca. 700 m unter der Gebirgsoberfläche im Tunnel auf; er muß beim Aufsteigen des Granits aus der Tiefe als Sedimentrest vom Rande des jetzigen Massivs abgeschürft, in den Granit hineingezerrt und mit diesem durch den Gebirgsdruck bearbeitet worden sein: der Albulagranit wäre demnach wahrscheinlich spättriassischen Alters. Der Gesteinswechsel von Granit und Triasmergeln vollzog sich ohne Wasser-

zudrang; das letztgenannte Gestein ist in der Granitserie des Profils nicht mehr aufgetreten.

Die Abänderungen des Granits von je 30—50 m des 4346 m langen Profils dieses Gesteins sind nach ihrer makroskopischen Prüfung S. 10—15 der Broschüre dargestellt. Von Mineralien fanden sich im Gestein Hornblende, Chlorit, Pyrit, Epidot, Quarz, Kalzit, grüner und violetter Fluorit etc. Der Nordstollen blieb im Granit bis zu 1810 m trocken, dann traten kleine Quellen auf, die jedenfalls der sumpfigen Mulde hinter dem Albula-Weißenstein mit ihren kleinen Bergseen entsprangen. Im S.-Stollen flossen im Maximum 97 Sek. l, am Portal gemessen, aus der Granitpartie aus; eine sehr starke Quelle erschien in der gequetschten Zone von 1300—1360 m S.

5. Grundmoräne und Granitschutt. Vom S.-Portal von Spinas an bewegte man sich 168 m weit im Granitschutt (mit erratischen Blöcken gemischtem Trümmer- oder Gehängeschutt), in welchem mehrere gefährliche Einstürze erfolgten und die Verhältnisse schwierige waren. Dann erschien die Grundmoräne des alten Beversgletschers auf 92 m Distanz (168—260 m S.), fester Lehm mit eckigen z. T. geschrammten Geschieben; das Material war vollständig trocken und hielt in den angebrochenen Wänden fest, fast wie Fels. Bei 112 m im Granitschutt betrug das Wasserquantum nur 1,5 m Sek. l, dann erschienen einige etwas stärkere Wasseradern.

Gesteins- und Quellentemperaturen. Ingenieur R. Weber bestimmte die Gesteinswärme in einem Bohrloche des Stollens bei 2200 m Horizontaldistanz vom S.-Portal weg, aber erst nach dem Durchschlag des Stollens. Sie betrug unter diesen Verhältnissen nur 11,25° C. Bei 2300 m S., demjenigen Tunnelpunkte nämlich, der senkrecht unter der Maximalgebirgshöhe des Tunnels liegt (2735 m; Gebirgsüberlagerung = 912 m) mußte die Temperatur um ca. 0,5° C. höher gewesen sein. Nach dem Stollendurchschlag aber war der Luftzug im Berg meist sehr stark und die Luft außerdem durch Schneefälle in der Höhe stark abgekühlt. Nehmen wir nun die Erfahrungen am Simplon zu Hilfe, wonach in 7000—7400 m vom Nordportal weg die Temperaturen, welche unter Verzögerung von nur 3 bis 4 Tagen in 1,5 m tiefen Bohrlöchern bestimmt wurden, um 3,6—4,6° C. hinter der wirklichen Gesteinstemperatur zurückblieben, so erhalten wir als Maximum der Gesteinswärme im Albulatunnel ca. 15° C., eine Zahl, die möglichst hoch gegriffen erscheinen dürfte.

Mit dem Gotthard und Arlberg verglichen:

	Gesteinstemperatur: (maximal)	Gebirgsüberlagerung:
Albulatunnel	ca. 15° C.	912 m
Gotthardtunnel	ca. 30,8° C.	1752 m
Arlbergtunnel	ca. 18,5° C.	715 m.

Die geothermische Tiefenstufe beträgt für das Gebirge mit dem Albulatunnel 58—59 m, beim Gotthard 48 m. Eine ganz neue Erfahrung hat man beim Simplontunnelbau gemacht: hier stieg die Temperatur statt der berechneten 42° C. Maximum sogar auf 54° C., und es zeigte sich, daß im gleichen Gestein (Gneiß und Glimmerschiefer) bei steiler Schichtstellung von Gipfeln von 2500—3000 m in den Tunnel hinab eine Temperaturzunahme von 1° C mit je 50 m im Mittel, bei flacher Schichtenlage aber schon mit je 36 m auftreten kann („Über die geologische Voraussicht beim Simplontunnel" von Prof. Dr. A. Heim, Eclog. Geol. Helv., VIII, No.4, 1904).

Die im Stollen des Albulatunnels aufgetretenen Quellen wiesen im Maximum 11—12° C. Wärme auf. Zwischen 2329 und 2335 m S., nahe an der Stelle mit der größten Gebirgsüberlagerung, maß eine Quelle 11,5° C; es traten aber auch schon bei viel geringerer Gebirgsüberlagerung Quellen auf, die etwas höher temperiert erschienen, so z. B. in 1900 m S. eine solche von 12° C. (bei 17° Lufttemperatur im Stollen). Ref. d. Verf.

1096. Jaccard, Frederic. — *„La région de la Brèche de la Hornfluh (Préalpes bernoises-Suisse).“* Bull. No. 5 des laboratoires de géologie, géographie, physique, etc. de l'Université de Lausanne, pp. 205, pl. V, dont 1 carte géol. Fig. 31. Lausanne, Imprimerie Corbaz et Cie, 1904 Fr. 10.

Importante monographie dans laquelle est traitée la nappe de recouvrement la plus supérieure des Préalpes, région triaso-jurassique, dite de la Hornfluh, entre la Sarine, la Simme et les Spielgaerten.

Première partie: Généralités, aperçu géologique, historique et géographique.

Deuxième partie: Stratigraphie.

Les terrains étudiés sont ceux de la nappe de recouvrement et de son substratum. Ils ne se distinguent que par des détails secondaires des autres terrains de même âge des Préalpes.

L'auteur décrit en détail de singulières lentilles ou lames de roches basiques contenues dans le Flysch dont la présence serait due à des causes mécaniques.

Le Trias, le Rhétien, le Jurassique, Crétacique et Flysch sont dérit successivement. L'auteur étudie particulièrement plusieurs de ces terrains, ainsi le grand complexe désigné sous le nom de Brèche de la Hornfluh, à cause de la fréquence d'un calcaire-brèche à éléments triasiques. Cette série se compose:

1. Brèches supérieure, Alternance de calcaires gris dominants et de brèches fines, épaisseur 100 à 150 m.
2. Schistes ardoisiers, Alternance de schistes gris, verts ou rouges, épaisseur 0 à 100 m.
3. Brèche inférieure, Brèches à crinoïdes et à éléments triasiques, épaisseur 100 à 350 m.
4. Schistes inférieurs, Alternance de schistes et calcaires foncés, épaisseur 50 à 200 m.

Ce complexe qui représenterait tout le Jurassique est absolument semblable à celui de la Brèche du Chablais. A le base se trouve de place en place la lumachelle rhétienne.

Le Crétacique de la région est représenté par des calcaires plus ou moins argileux, rouges à foraminifères. Ces roches ne représentent que le Crétacique supérieur, sans que l'on puisse y établir de subdivisions d'étage. Elle reposent directement sur le Malm des Préalpes médianes ou accompagnent mécaniquement la nappe de la Brèche. L'auteur indique le résultat de ses études microscopiques et cite les foraminifères rencontrés.

La série stratigraphique se termine par le Flysch tertiaire, présentant un niveau très épais de radiolarite.

Troisième partie: Tectonique. L'auteur donne une description très détaillée des dislocations, tant de la nappe de recouvrement de la Brèche que de son substratum immédiat soit les parties avoisinantes de la nappe plus basse des Préalpes médianes. L'existence de la nappe supérieure est peremptoirement démontrée. Cette nappe présente de remarquables phénomènes de digitation du pli frontal. Elle se montre en réalité formée par

trois énormes pli-failles superposés qui plongent dans le Flysch. Nulle part ces plis plongeantes ne montrent leurs charnières anticlinales, complètement noyées dans le Flysch, mais les coupes successives permettent de les reconstruire avec certitude. On a donc à envisager ici une nappe de recouvrement repliée sur elle-même et qui était à l'origine complètement noyée dans le Flysch.

L'auteur vérifie, par la similitude des terrains et de la tectonique, que la nappe de la Brèche de la Hornfluh ne formait primitivement avec celle de la Brèche du Chablais qu'une seule et même nappe.

La position des plis frontaux montre que cette nappe ne peut venir que de l'intérieur des Alpes.

Jaccard montre encore que la nappe substratum des Préalpes médianes a subit des écrasements intenses qui amènent par places son écrasement total. Le Flysch sur lequel repose cette dernière nappe est alors en contact avec le Flysch qu'elle supporte et sur lequel se trouve la nappe de la Brèche. M. Lugeon.

1097. Kilian, W. — *„Notes sur la tectonique des Alpes françaises.“* Annales Univ. de Grenoble, 1904, No. 1 et Trav. Labor. d. Géol. Univers. de Grenoble, t. VII, p. 72—79, 1904.

Reproduction de plusieurs notes déjà analysées (Centralbl. IV. 1908—1910) dans ce recueil. Anal. d. l'aut.

1098. Kilian, W. et E. **Haug.** — *„Explorations géologiques exécutées dans le SE. de la France pendant les années 1901 et 1902. IV. Feuilles de Gap et de Larche.“* Trav. Lab. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, No. 1, p. 45 (1904).

Reproduction d'observations parues en 1903 dans le C. Rendu des Collaborateurs du Serv. de la Carte géol. de France, t. XIII, No. 91 et contenant divers faits nouveaux relatifs aux grands charriages de l'Ubaye et de l'Embrunais (Rhétien fossilifère à Roche-Juan, rattachement à l'Eocène d'une partie des „Schistes et Marbres en plaquettes“, dont une autre partie à Globigerina, Textularia, Pulvinulina tricarinata, serait crétacée; constitution du Flysch; découverte de couches à grandes Nummulites (N. perforatus-millecaput) dans la vallée de la Durance à St. Clément; galets de granite dans les grès oligocènes; existence d'une ligne de contact anormal (surface de charriage de 1er ordre) près du Vallon du Lauzanier, etc., etc. W. Kilian.

1099. Haug, E. et W. **Kilian.** — *„Explorations géologique dans le SE. de la France pendant l'année 1901.“* Travaux du Labor. de Géologie de l'Université de Grenoble, t. VII, 1. 1904.

Reproduction d'un Compte Rendu paru dans les Bull. du Service de la Carte géol. de France (1902.)

Les auteurs y donnent des détails intéressants sur la région de l'Ubaye et ses dislocations: Surface de contact anormal séparant le „Flysch charrié“ de son substratum, avec lame triasique de charriage; existence d'un anticlinal couché et étiré au sein de ce Flysch et d'une Nappe de charriage supérieure (Massifs du Morgon, des Siolanes, du Lan, etc.); composition des assises éogènes; indications nouvelles et précises sur l'agencement des dislocations très complexes de cette contrée dont MM. Haug et Kilian ont signalé dès 1892 (Trav. du Lab. pe Géol. de la Faculté des Sc. de Grenoble, t. II, p. 57, et Bull. Soc. de Statist. de l'Isère, Nov. 1892).

curieux recouvrements, alors qu'on n'en avait encore pas fait connaître utres dans les Alpes françaises. W. Kilian.

0. Kilian, W. — *„Notes sur les Feuilles de Gap, Vizille, Grenoble révision), Privas au 80 000e; Lyon et Avignon au 320 000e.“* Bull. No. 98 des Serv. de la Carte géol. de la France et des Top. sou terr. Avril, 1904; C. R. des Collaborateurs.

Résultats d'explorations exécutées pendant l'année 1903 sur les feuilles dites et comprenant: structure des Massifs de Gaulent, de Couleau et de milhouse dans l'Embrunais; lames mésozoïques charriées et étirées s le Flysch lui-même charrié de l'Embrunais; passage du facies „Schistes trés“ à l'Eogène près du Veyer (Htes. Alpes); existence d'une terrasse io-glaciaire, correspondant au „Deckenschotter“, à Tourdan près Beauaire (Bas-Dauphiné); détails sur la tectonique du Massif de la Grande rtreuse; lentille zoogène à Cidaris glandifera et Milliolidées dans le Thitoue supérieur de St. Laurent-du-Pont, etc.

L'auteur signale également, sur la feuille Privas, à l'W. du Rhône un es à galets de quartz à divers niveaux du Trias et du Lias.

Anal. de l'aut.

1. Kilian, W. — *„Explorations géologiques exécutées dans le S.E. de la France pendant les années 1901—1902.“* Trav. Laborat. de Géol. de Univ. de Grenoble, T. VII, 1, p. 15, 1904.

Comptes rendus d'explorations parues en 1902 dans le Bulletin des vices de la Carte géol. de France, t. XII, No. 85, et renfermant:

1. Notes sur la tectonique et la stratigraphie de la haute vallée de l'Ubaye (Feuille de Larche de la Carte) et du Haut-Queyras (même feuille);
2. structure en éventail et racines de plis verticaux (Tête de la Meyna) s'enfléchissant en baïonnette dans le massif du Chambeyron et traversés en cluse par l'Ubaye à l'W. de la zone des Schistes lustrés, avec amandes de „Pietre verdi“, et plis déversés vers l'E.

L'auteur signale entre autres la présence, en plusieurs points (Esins, etc.), d'un Dogger à faciès néritique à Ostrea (Alectryonia) tata Sow., Cidaris Koechlini Cott., etc.; il décrit: des affleurements de lm, des schistes et calcaires en plaquettes, postjurassiques, dans la ute Ubaye, qui sont en partie éocène, l'Andésite du Vallon de Mary; ncienne extension des Glaciers de Murinet, etc. En outre: Epigénie du rs de l'Ubaye au Castellet; constitution de la haute Vallée du Guil, ernance de Gabbros laminés et de Schiste lustrés, etc; détails sur les appes“ reployées et superposées des massifs de Guillestre et de la Mortice. umération et interprétation de 9 terrasses fluvio-glaciaires pliocènes pléistocènes du Bas-Dauphiné; auciens thalwegs, vallées „mortes“, use du changement de direction de l'Isère à Moirans. Galets de Variolite rigine inconnue près de Grenoble.

Ces notes renferment en outre de nouveaux faits tectoniques observés s de Vif sur le bord E. du Vercors, des renseignements sur les failles la rive droite du Rhône près du Pouzin, sur le Pliocène continental du d du Massif central de la France à Tournon (Centralbl., III, No. 209) quelques indications hydrologiques. Anal. de l'aut.

2. Kilian, W. — *„Explorations géologiques dans le S.E. de la France pendant l'année 1901. II. Feuilles Grenoble (révision), Vizille (révi-*

sion), Gap, Larche et Privas au 80/1000e; feuilles d'Avignon et Lyon (Alpes et vallée du Rhône) de la Carte au 320/1000e; et de la Carte au Millionième." Trav. Labor. de Géologie de l'Université de Grenoble. t. VII, 1, p. 6, 1904.

Reproduction de Comptes Rendus parus en 1903 dans le Bull. des Serv. de la Carte géol. de France (C. R. des collab., campagne de 1902) et renfermant:

1. Des détails tectoniques sur les faisceaux de plis du massif de la Grande-Chartreuse;
2. Additions à la faune tithonique supérieure d'Aizy-sur-Noyarey (Isère);
3. Découverte d'une intercalation récifale dans le Valanginien supérieur de la Grande Chartreuse;
4. Description de terrasses torrentielles à St. Pierre de Chartreuse;
5. Détails sur la Tectonique de la Chaîne du Moucherotte près Grenoble; sur les environs de Vaulnaveys-le-Haut (Isère), de Brié, de Laffrey (faille dans le Glaciaire), d'Avignonnet (Isère), de Champcella et de Ponteil (Hautes Alpes);
6. Nouvelles observations sur les feuilles de Gap et de Larche: Globigérines et Pulvinulina tricarinata dans les Schistes et Marbres en plaquettes suprajurassiques d'âge encore incertain; découverte du Dogger à Ostrea (Alectryonia) costata, etc., à faciès néritique près de Fouillouze, dans la zone intraalpine; structure synclinale du Massif du Chambeyron, etc.;
7. Existence sur la feuille de Privas (W. du Rhône), près de Freyssenet (Ardèche) d'un filon d'Andésite non encore signalé, etc. etc.;
8. Nouveaux détails sur les moraines et les terrasses pliocènes (Deckenschotter) et fluvioglaciaires du Bas-Dauphiné — Analyse du complexe fluvio-glaciaire, de Chabons;
9. Renseignements hydrologiques. Anal. de l'aut.

1103. Kilian, W. — „*Notice géologique sur le Massif de Font-Sancte (Hautes Alpes).*" In Godefroy, le Massif de Font Sancte. Revue Alpine, Lyon, 1904.

Le massif de Font Sancte appartient, au point de vue géologique, à la Zone du Briançonnais; il est essentiellement constitué par des assises sédimentaires plissées en une série de plis droits dépendant de la partie axiale de l'Eventail alpin. Ces plis qui se continuent vers le NNW. par les Heuvières et la Crête de la Saume, sont particulièrement visibles dans la partie haute du massif et ils sont jalonnés par les affleurements noirâtres du Flyset.

Les assises, qui prennent part à la constitution des montagnes de Font Sancte et Panestrel, sont les suivantes par ordre d'ancienneté:

1. Quartzites du Trias inférieur: blancs ou jaunâtres n'affleurent que sur le versant de l'Ubaye où ils forment en aval de la Barge et un bombement coupé par la vallée de l'Ubaye près de la Blachière; ou les retrouve à l'Ouest du Col Girardin, dans le fond d'un cirque ouvert, vers l'Ubaye.
2. Cargneules vacuolaires et jaunâtres forment une mince bande entre le Col Girardin et le vallon Clos.
3. Calcaires triasiques réuniformes, grisâtres. Ces calcaires jouent un grand rôle dans l'ossature du massif dont ils forment toutes les grandes masses rocheuses.

4. Brèches et calcaires noirs du Lias dans les escarpements sud de Panestrel, à l'origine du vallon du Rioubel, etc. . . . . .
5. Calcaires noirs du Jurassique moyen à Ostrea costata, forment une assise nettement reconnaissable dans les escarpements Sud de la crête de Panestrel et se retrouvent au pied de Font Sancte, à l'origine du vallon d'Escreins.
6. Calcaires roses amygdalaires dits „Calcaires de Guillestre" représentant le Jurassique supérieur, ils constituent une Série de bandes bordant les synclinaux dans la partie haute (Panestrel etc.) et sont très caractéristiques.
7. Calcaires schisteux et schistes d'un gris jaunâtre (Eogène).
8. „Flysch", consistant en schistes marneux d'un brun foncé ou noirâtre, avec petits bancs greseux, remplit les replis synclinaux, surtout dans les hautes crêtes.

Les éboulis et les anciennes moraines sont abondants près des Cols des Houerts, dans le vallon Clos, etc. etc. . . . . Anal. de l'aut.

1104. Lory, P. — *„Feuille de Gap. Révision de Vizille et de Grenoble."* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 32. Ext. avec corrections du Bull. des Serv. de la Carte géol. de Fr. C. R. des Collab., 1901, p. 167—517. Ch. Jacob.

1105. Lory, P. — *„Feuille de Gap et Révision des feuilles de Vizille et de Grenoble."* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 59. Ext. avec corrections du Bull. des Serv. de la Carte géol. de Fr. C. R. des Collab., 1902, p. 148—658. Ch. Jacob.

1106. Hitzel, E. — *„Révision des feuilles de Grenoble et de Vizille."* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 59. Ext. du Bull. des Serv. de la Carte géol. de Fr. C. R. des Collab., 1902, p. 140—650. Ch. Jacob.

1107. Paquier, V. — *„Feuille de Privas."* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 42. Note ext. du Bull. des Serv. de la Carte géol. de Fr. C. R. de Collab., 1901, p. 175—529. Ch. Jacob.

1108. Jacob, Ch. — *„Note sur les terrains de transport des environs de Thonon les Bains (Hte. Savoie)."* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., pp. 116—126, avec 1 pl. et 1 carte.

Indépendamment des formations lacustres, les terrains quaternaires de Thonon, comportent deux formations glaciaires (probablement contemporaines des moraines de Würm de M. Penck). La plus ancienne est recouverte par le cône de déjection de la Chavanne, tandis qu'elle repose sur le Poudingue de la Dranse d'âge interglaciaire. Ces considérations expliquent l'origine de la topographie complexe et des étangs des environs de Thonon. Anal. de l'aut.

1109. Lawson, T. Dillon. — *„On the Islands of Aran. (Note by Richard J. Anderson)."* Winter Meeting of the Galway-Archaeological Soc., 4, 1904, Soc. Rep. record.

An old tradition is referred to by Mr. Lawson viz. that the Bay of Galway was at one time an inland lake separated by a considerable barrier from the Atlantic Ocean, this barrier is now reduced to the 3 Aran Islands. Two pieces of wood found between tide marks embedded in the remains of an old great bog were found by A. to be Betula alba und Quercus (sp.). The Bay, it may be mentioned, is well within the 50 fathom line

which falls just out-side the Islands of Aran. The shores of the Bay are Archaean Granite and Carboniferous Rocks. The Islands of Aran Carboniferous Limestone. Three great banks of drift are to be seen three miles W. of Galway City and the shore below low Water Mark gives evidence that these cliffs extended at one time much farther outward (Southward) than at present. The boulders are red „Granite" and Limestone. The usual layers of sand are found. The movements of the glacier formation have been for several places accurately determined. The valleys however that appear conspicuous in the West of Galway are evidently the work of denudation succeeding the upheavals that characterized the earlier geological history of Ireland. Three well marked valleys of this kind exist, including the Corril-Mask Valley and its continuation.

It may not be out of place to mention that fifty species of plants are peculiar to West Connaught. Some of which, several species, are peculiar to the district. Erica Mediterranea, Dabeocia polifolia also Eriocaulon septangulare are not found on the Continent of Europe. There is also evidence from a study of the animals, Dr. Scharff thinks, for considering the West and South West of Ireland as the latest remains of an Atlantic Continent. Hull who discussed the valleys, buried beneath the Atlantics, off the coast of Ireland seems to have furnished much important evidence to show that the land has been diminished very considerably during historical times.

R. J. Anderson.

1110. Hopkins, T. C. — *„The Topography and Stratigraphy of Indiana."* Reprint from the 28th Annual Report of the Department of Geology and Natural Resources of Indiana, 1903, Indianapolis, 1904.

Contains a short description (77 pp.) of the topographic features and a brief description of the different strata with reference to the nomenclature, relative age, lithologic character, distribution in the State, and economic uses; to accompany the large scale geologic map of the State prepared by the same writer. Author's abstr.

1111. Haycock, Ernest. — *„The geological history of the Gaspereau Valley, Nova Scotia."* Nova Scotia Inst., Sci., Trans., vol. 10, pp. 361—375, pl. VII, 1902.

The author discusses the geological history and structure of the area, and gives a description of the present physical features with an account of their origin. Frank D. Adams.

1112. Parks, W. A. — *„Fossiliferous rocks of southwest Ontario."* Ontario Bur. Mines, (12th) Rep., p. 141—156, 1903.

Gives the results of a general geological examination of southwestern Ontario between Hamilton and the mouth of the Aux Sables river. The author gives lists of the more important fossil genera and species collected from the different horizons. Frank D. Adams.

1113. Wilson, Alfred W. G. — *„The Laurentian Peneplain."* J. of Geol., vol. 11, p. 615—669, 1903.

The author describes the general topographic features of the Archean areas of Canada and draws attention to the marked uniformity of the physical features over the whole area of nearly 3 000 000 square miles. The present physical features are regarded as being of very complex origin. In general the uniformity of features is thought to be due to the probable

fact that the surface of the area was once an extensive peneplain which has subsequently been differentially elevated and variously modified by different agents, giving rise to the various features as we find them at the present time. Author's abstract.

1114. Crosby, W. O. — *„Geology of the Weston Aqueduct of the Metropolitan Water Works in Southboro, Framingham, Wayland and Weston, Massachusetts.“* Technology Qu., XVII, pp. 101—116.

This aqueduct is nearly fourteen miles in length and traverses in a general east-west direction the region of crystalline rocks lying immediately to the west of the Boston Basin. The geological observations are chiefly confined to the tunnels, five in number, ranging from 600 to 5686 feet, and aggregating 12165 feet, in length. The rocks intersected by the tunnels include, in order of age,

1. highly metamorphic slates and quartzites, supposed to be of Cambrian age;
2. cutting and enclosing these ancient sediments, a granitic series, consisting of a great development of normal biotite granite and a basic or dioritic facies believed to have once formed a contact zone between the granite batholith and its sedimentary cover.

The diorite is clearly older than the granite, an earlier phase of the same magma; and the granite is locally, especially near its intrusive contacts with the diorite and the sediments, more or less distinctly gneissoid (flow-structure). These plutonic rocks are intersected by two series of basic dikes,

1. an older, east-west series antedating the crushing and shearing of the granitic rocks and sharing in the dynamic metamorphism of the latter, and believed to be of late Carboniferous age; and
2. a later, north-south, non-metamorphic series of probable Triassic age. Author's abstr.

1115. Bolton, L. L. — *„Round Lake to Abitibi River.“* Ontario Bur. Mines, (12th) Rept., p. 173—190, 1903.

This paper gives a general description of the topographic features, and an account of the distribution and lithological character of the rocks along a survey line running north from the northwest angle of the township of Eby in the District of Nipisscif to the Albany river. The rocks were found to be Archean gneisses and schists, the district however includes certain limited areas that are classed as Huronian. These Huronian bords comprise areas of slates and conglomerates.

Frank D. Adams.

Géologie glaciaire. — Glacial-Geologie. — Glacial Geology.

1116. Frech, F. — *„Über Eiszeiten und das Klima der geologischen Vergangenheit.“* Weltall, 3, Berlin, 1903, S. 193—198, 220—223. K.

1117. Zöppritz, A. — *„Gedanken über die Eiszeiten, ihre Ursachen, ihre Folgen und ihre Begleiterscheinungen.“* Dresden (H. Schultze), 1903, 80 S., 8°. Pr. 1,60 Mk. K.

1118. Valade, J. — *„La période glaciaire.“* Straßburg, Monatsber. d. Ges. f. Wiss., 36, 1902, S. 108—130. K.

1119. Credner, R. — *„Das Eiszeit-Problem. Wesen und Verlauf der diluvialen Eiszeit.“* Vortrag 8°. Greifswald, 1902, J. Abel. 16 Seiten. Preis 0,60 Mk. K.

1120. Charlier, C. V. L. — *„Über die astronomische Erklärung einer Eiszeit.“* Verh. Ges. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 10 bis 15. K.

1121. Krehbiel, A. — *„Franz Joseph Hugi in seiner Bedeutung für die Erforschung der Gletscher.“* Münch. geogr. Stud., Stück 12, 1902. 95 S., m 2 Kart. K.

1122. Russell, Israel C. — *„Glacier cornices.“* J. of Geol., vol. 11, p. 783 to 785, 1903.

Ice cornices or jutting layers of névé ice were observed on the vertical wall of a crevasse in a glacier on the Three Sisters Mountains in Oregon and are referred to differential melting since a sheltered portion beyond the reach of the suns rays shows no cornice. Dirt bands in the ice determine the zone of most rapid melting where there is exposure to the suns rays. Prof. Russell's paper is followed by a note by Prof. T. C. Chamberlin assenting to the interpretation but suggesting that there may be cases where cornices are produced in part by shearing motion.

F. Leverett.

1123. Hess, H. — *„Einiges über Gletscher.“* Centralbl. f. Min., 1902. S. 225—231. K.

1124. Goepel, O. — *„Eis und Gletscher.“* Jahresber. d. natw. Ver., Krefeld, 1901/1902. 1902, S. 43—44. K.

1125. Reusch, Hans. — *„Gibt es mehrere tausend Jahre altes Gletschereis.“* Geogr. Zeitschr., herausgegeben von Hettner, 10, 1904, S. 396 bis 398.

Der Riingsgletscher ist ein hochgelegener, gegen Norden gewendeter Kargletscher in der Gegend des Sognefjordes. Der Gletscher ist auffallend groß im Verhältnis zum Nährgebiet und ist am Ende sehr großkörnig (Korn bis über 15 cm). Das Eis hat sich von der Bodenmoräne losgelöst, und die Oberseite der Steine in der Moräne zeigt Scheuerstreifen. Das asser, das nicht aus einem Gletschertor, sondern einfach unter dem Eis hervorrieselt, ist ganz klar. Die Verhältnisse von Gletschermühlen, die vorkommen, deuten sehr langsame Bewegung der Masse an. Es kommt einem nicht unwahrscheinlich vor, daß das Alter von Eispartikeln in der Bodenschicht am unteren Ende bis in die neolithische Zeit zurückgehen kann.

Ref. d. Verf.

1126. Jacob, Ch. — *„Observations glaciaires dans le massif du Pelvoux recueillies en Août 1903 par M. M. Flusin, Jacob et Offner.“* Annuaire de la Société des Touristes du Dauphiné, No. 29, Grenoble, Allier. 1904, pp. 165 - 214, avec 3 pl. phot. et 4 croquis schém.

Ce travail est une étude de l'état actuel et de l'histoire récente des glaciers qui occupent les deux versants de l'arête Sud-Ouest du massif du Pelvoux, de la Roche de la Muzelle au massif des Bans. Ces glaciers peuvent d'après leurs conditions topographiques se répartir en trois groupes:

Glaciers de cirque: Mariande, Entrepierroux, Sellettes etc.

Glaciers de vallée: Chardon et Pilatte.

Glaciers témoins du versant Sud: Grand et Petit Vallon, Gioberney, Olan, etc.

En examinant l'histoire de ces différents glaciers on est amené à conclure que vers 1890 l'alimentation dans les bassin de réception a du subir une augmentation, tandis que, pendant les trente dernières années l'ablation n'a pas cessé d'exagérer ses effets. Anal. de l'aut.

1127. Kilian, W. — *„Rapport sur les Observations relatives aux Glaciers dauphinois, exécutées pendant l'année 1903.“* In Rapport de la Commission internationale des Glaciers, Genève, 1904. Anal. de l'aut.

1128. Jacob, Ch. — *„Rapport préliminaire sur les Observations relatives aux Glaciers Dauphinois, recueillies pendant l'année 1903.“* Trav. du Labor. de Géol. de l'Univ. de Grenoble, t. VII, 1. fasc., p. 67. Ext. de la Géographie, t. VIII, No. 5, 15 nov. 1903. Anal. de l'aut.

1129. Kilian, W. — *„Les Glaciers du Dauphiné.“* In: Grenoble et le Dauphiné, volume publié à l'occasion du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences à Grenoble 1904 (Gratiér et Rey); in La Houille blanche, Octobre 1904, et in Trav. du Labor. de Géologie de l'Université de Grenoble, t. VII, No. 1, p. 80—115, 1904. 3 Pl.

L'auteur examine les Glaciers dauphinois à plusieurs points de vue et donne à leur propos à l'usage des personnes qui exploitent la „Houille blanche“, une sorte de mise au point des connaissances relatives à ces glaciers. Les questions suivantes sont examinées successivement:

1. Historique des observations sur les variations des Glaciers du Dauphiné faites successivement par le Prof. Forel, le prince Roland Bonaparte, la Société des Touristes du Dauphiné, la Commission française des Glaciers, MM. Jacob, Flusin et Offner. Résultats fournis par ces observations.
2. Décrue actuelle de ces glaciers; opinion de M. Forel; discussion. — La décrue peut amener la suppression (momentanée) d'un certain nombre de petits glaciers des Alpes dauphinoises. Les crues futures paraissent cependant devoir être de moins en moins importantes.
3. Des variations cycliques des glaciers, influences locales: déboisement, marche rétrograde de la végétation dans les Alpes Dauphinoises: distinction entre les glaciers peu menacés et les glaciers menacés d'une disparition prochaine.
4. Les glaciations anciennes, systèmes fluvio-glaciaires de MM. Penck, Du Pasquier et Brückner; surcreusement (Übertiefung), „paliers“ glaciaires, etc. Importance décroissante des Glaciations dans les temps géologiques.
5. Les variations primaires et secondaires des glaciers actuels peuvent-elles être considérées comme l'équivalent et la continuation des glaciations et des „stades“ des glaciers anciens ou sont-elles d'un ordre différent c'est-à-dire de simples accidents masquant des oscillations plus considérables?
6. Application de ces notions à l'étude des réserves d'énergie hydraulique („Houille blanche“).
7. Desiderata; utilité de mesures nivométriques précises, de monographies individuelles de chacun de nos glaciers, de l'établissement d'un répertoire exact des glaciers et névés dauphinois, de recherches sur la physique des Glaciers, d'un cubage des réserves glaciaires.
8. Aperçu sur la répartition des Glaciers en Dauphiné. Types divers: a) Glaciers de vallées; b) Glaciers de cirques; c) Glaciers suspendus.

9. Part des Glaciers dans l'alimentation des principaux cours d'eau du Dauphiné. Anal. de l'auteur.

1130. Prest, W. H. — *„On drift ice as an eroding and transporting agent.“* Nova Scotian Inst. Sci., Trans., vol. 10, pp. 333—344, 1902.

The author states the results of personal observation of the action of drift ice as an eroding agent under the influence of wave motion as studied in several places along the Labrador coast. He refers also to the Banks of Newfoundland, regarding these as chiefly of moraine origin.

Frank D. Adams.

1131. Königs, E. — *„Die Eiszeit und ihre Spuren in der Nachbarschaft von Krefeld.“* Jahresber. d. naturw. Ver., 1901/1902, Krefeld, 1902. S. 45—64. K.

1132. Struck, R. — *„Über den Verlauf der nördlichen und südlichen Hauptmoräne in der weiteren Umgebung von Lübeck.“* Verh. Ges. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 229.

Vgl. Geol. Centralbl., III, 354. K.

1133. Kaunhowen, Fr. und P. G. **Krause.** — *„Beobachtungen an diluvialen Terrassen und Seebecken im östlichen Norddeutschland und ihre Beziehungen zur glazialen Hydrographie.“* Jahrb. Kgl. Pr. Geol. Landesanstalt für 1903, Bd. 24, Heft 3, Berlin, 1904.

Beobachtungen an hochgelegenen diluvialen Terrassen, die von den Verfl. schon früher im Mauerseegebiete gemacht waren, wiederholten sich auch im Ortelsburger. Es wurde dadurch die allgemeinere Verbreitung derartiger in der gleichen Höhenlage wiederkehrender Terrassenstufen im südlichen Ostpreußen ersichtlich und nachweisbar. Sie sind im ganzen Gebiete sicher bis 525 dd-Fuß (= $437^1/_2$ d-F.) hinauf nachweisbar. Im Ortelsburger Gebiet sind noch höhere bis gegen 600 Fuß vorhanden, über deren allgemeinere Verbreitung sich bisher noch nichts genaueres sagen läßt. Im S. haben diese Terrassen keine orographische Begrenzung, da sich das ganze Land ja in dieser Richtung senkt. Es muß also ein riesiger Binnensee hier vorausgesetzt werden, der weit nach Rußland hineingereicht hat. Über seine östliche und westliche Begrenzung läßt sich zunächst keine Angabe machen. Die nördliche war der Rand des zurückweichenden Inlandeises, das die Wassermassen lieferte.

Die Annahme einer so ausgedehnten Wasserbedeckung im südlichen Ostpreußen erklärt auch die verhältnismäßig sanften Formen der Diluviallandschaft und die allgemeine Abrundung der Geschiebe. Sie setzt ferner eine gewisse Verfrachtung durch Treibeis vom Eisrande als notwendig voraus. Ursprüngliche Sandrflächen können daher hier nicht erwartet werden, da sie der Einebnung zu Terrassen unterlagen. Auch der sogen. Deckton wird als Niederschlag aus diesem großen Binnensee aufgefaßt und nachgewiesen im Gegensatze zu der Keilhackschen Annahme einer Entstehung der Decktone in Eislöchern.

Mit dem Sinken des allgemeinen Wasserspiegels trat dann ein immer weiter fortschreitender Zerfall in erst größere und später kleinere Einzelbecken ein, deren letzte Reste die heutigen Seen sind.

Paul Gustaf Krause.

1134. Matthew, G. F. — *„How long ago was America peopled?“* Am. Geol., vol. 32, p. 195—196, 1903.

A study of forest vegetation in eastern Canada indicates that the ice may have disappeared from that region 6000 or 8000 years ago.

F. Leverett.

1135. Fuller, M. L. — *„Ice retreat in glacial Lake Neponset and in southeastern Massachusetts.“* J. Geol., Vol. 12, pp. 181—197, 1904.

Describes the irregular margin possessed by the ice in this region luring the retreat, and points out the existence of detached masses lasting 'or considerable periods of time during which extensive sand plains were ›uilt up around them. Author's abstr.

1136. Matson, George C. — *„A contribution to the study of the inter-Glacial gorge probles.“* J. of Geol., vol. 12, p. 133—151, 2 pls., 1904.

The paper discusses a series of complex gorges in the Finger Lakes Region south of Lake Ontario in western New York which were formed before the last ice advance, and are considered interglacial though there is a possibility that some of them were excavated before the earliest ice advance. The work accomplished in the excavation of these gorges is greater than in the post-glacial gorges of that region, and if interglacial bears evidence of great length of deglaciation epochs.

F. Leverett.

1137. Hershey, Oscar H. — *„Some evidence of two glacial stages in the Klamath Mountains in California.“* Am. Geol., vol. 31, p. 139—156, 1903.

Of two glacial deposits found in the Klamath Mountains near the ıncion of Union and Coffee creeks, Trinity County, California, the newer essentially continuos and presents as fresh glacial topography, while the der shows erosion topography and has a very patchy distribution. It is ›t, however, certain that the discontinuous character has been produced ıtirely by erosion, and the author is not prepared to assert an intermission glaciation of sufficient consequence to represent an interglacial stage.

On the South Fork of Salmon River about eight miles from the head, n ancient alluvial fan was investigated which appears to demand the con-ributing influence of glaciation much more remote than the well defined ›lacial deposits of the region, and to fall in with observations on Coffee ›reek in suggesting two distinct stages of glaciation.

F. Leverett.

1138. Salisbury, Rollin D. and Eliot **Blackwelder.** — *„Glaciation in the Bighorn Mountains.“* J. of Geol., vol. 11, p. 216—223, 1903.

The results of a continuation of work begun in 1901 are here presented as a supplement to an outline in Volume 9 of the Journal of Geology. The glacial deposits are found to differ very widely in age as is shown by the topography of the drift, physical condition of the material, and by the patchy distribution of the older material. The topography of the older drift is no longer glacial but erosional, while that of the newer is but slightly affected by erosion. As still older deposit of gravel containing bowlders is widespread about the mountains, but was not certainly demonstrated to be glacial. F. Leverett.

1139. Clapp, Frederick G. — *„Relations of gravel deposits in the northern part of Glacial Lake Charles, Massachusetts.“* J. of Geol., vol. 12, p. 198—214, 1904.

The author summarizes the most important generalizations drawn from this study as follows:

1. The decay of the ice in situ for many miles back from the ice front the decaying glacier consisting of a mass of stagnant ice

overlain and buried by sheets of water and by extensive deposits of sand and gravel.

2. The more rapid disappearance of the ice on the west than farther east causing a nearly open lake in parts of Sudbury valley, while the ice in the lower portions of the Boston basin had not decayed sufficiently to allow the formation of a continuous sand plain.
3. The interdependence of the water level of the individual lakelets belonging to each stage, and their correspondence with some common outlet toward the sea. F. Leverett.

1140. Veatch, A. C. — *„The diversity of the Glacial period on Long Island.“* J. of Geol., vol. 11, p. 762—776, 1903.

The Pleistocene deposits on Long Island are found to show about as much diversity as has been found by glacialists in the glacial deposits of the North Central States. The Pensauken or oldest of this series of deposits it is thought may be as old as the pre-Kansan. A red clay bed (Sankaty) is thought to be interglacial and to correspond to the Yarmouth. No equivalent for the Illinoian was observed though the folding of the red clay is thought to have occurred at that glacial stage, while the erosion of the red clay is thought to represent the Sangamon interglacial stage. Thick beds of stratified gravel laid down after the erosion of the red clay are tentatively referred to the Iowan stage of glaciation, while the Wisconsin is well represented in two prominent moraines. The correlations here suggested are recognized by the author as more or less tentative.

F. Leverett.

1141. Comstock, Frank M. — *„A small esker in western New York.“* Am. Geol., vol. 32, pp. 12—14, 1903.

A brief discussion of a small esker accompanied by a map and photographic views showing the topopraphy and structure.

F. Leverett.

1142. Crosby, W. O. — *„Structure and Composition of the delta plains formed during the Clinton stage in the glacial lake of the Nashua Valley.“* Technology Qu., XVI, 1903, pp. 240—254; XVII. pp. 37—75. With 2 maps 1 : 38400 and 1 : 15000, 21 figs. and 1 tab.

This is the third and final contribution to the geology of the Nashua Valley in Massachusetts, based upon the work of the author in connection with the building of the Wachusett Reservoir of the water supply system of Boston and the Metropolitan District. Numerous deep borings and extensive excavations have revealed the structure of a very typical delta of glacial lake Nashua, and the relations of the ground water to this structure. The discussion includes, also, the classification and origin of the kettles, the phenomena of „lost water“, „springs“ and „hard-packed“ sand in connection with the borings, and ferruginous sands; as well as the extent and relations of the oxidized and buff sands and the essential contrast in both composition and structure of the topsets, foresets and bottomsets of the delta, the foresets being characterized by marked uniformity of grain and consequent great porosity and storage capacity as proved by a large number of mechanical analyses and filtration tests.

Author's abstr.

1143. Hubbard, George D. — *„An inter-Glacial valley in Illinois.“* J. of Geol., vol. 12, p. 152—160, 1904.

Discusses a valley which was formed between the Illinoian and Wisconsin stages of glaciation, whose headwater portion has been filled by the glacial deposits of the Wisconsin stage. The same valley was discussed by Leverett with a similar interpretation in Monograph, XXXVIII, U. S. Geological Survey 1899, pp. 209—210, 534—535. The work accomplished in the excavation of this interglacial valley is several times as great as that accomplished by the post-glacial stream (Embarras River) which now flows through it, and is cutting an insignificant trench in the broad interglacial valley. F. Leverett.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1144. Schunke, H. — *„Geologische Übersichtskarte des Königreichs Sachsen für den Schulgebrauch.“* 32 × 39 cm. Dresden, 1902, A. Huhle. 12 S. Preis 0,50 Mk. K.

1145. Sterzel, J. T. — *„Geologische Karte der Umgegend von Chemnitz nebst zwei Profilen.“* Chemnitz, 1902, Brunner in Komm. 46 × 24 cm. Pr. 0,25 Mk. K.

1146. Kilian, W., Ph. **Zürcher** et E. **Haug.** — *„Feuille de Larche de la Carte géologique detaillée de la France au 1 : 80,000e.“* Ministère des Travaux publics. Paris, 1904.

La partie française de la feuille de Larche, l'une des plus interessantes des Alpes françaises, est coupée, du N. W. au S. E., par trois zones tectoniques qui y déterminent autant de régions distinctes:

a) Au N. E., un pays de „Schistes lustrés“ et de „Pietre verdi“ contrastant singulièrement avec les régions voisines, et appartenant à la „zone du Piémont“, région de hautes croupes en partie boisées, de bassins de réception gazonnés, avec quelques cimes rocheuses plus hardies formées de Gabbros, de Serpentines et de roches voisines. A cette région appartiennent la haute vallée du Guil, les vallées de Fontgillarde et de Saint-Véran, la zone des cols de la Traversette, de Valante, Agnel, etc.

b) Plus au Sud, des chaînes de composition plus complexe, d'un aspect ruiniforme et dénudé, riches en talus, d'éboulis qui leur forment une ceinture de désolation, se montrent constituées par les assises énergiquement plissées et variées, du Permien, du Trias, du Jurassique et de l'Eogène, avec quelques trainées d'Andésites. Ces chaînes, dont les axes de plissement sont dirigés N. O.-S. E. avec une déviation en baïonnette (massif de Chambeyron), représentent la continuation, vers le S. O. de la „zone axiale du Briançonnais“ dont elles ont la structure en éventail complexe; elles passent, entre le col Mary et le col de Larche, sur le territoire italien.

c) Au S. W. (vallées de l'Ubayette, de Granges-Communes et de Restefond), une zone où dominent les dépôts éogènes (Flysch), remarquable par la présence, au Sud, d'une ligne importante de contact anormal et par quelques pointements de calcaires mésozoïques laminés (col au Sud de l'Enclausette, les Sagnes, etc.); au S. W. de la ligne de discontinuité qui marque le bord de la masse éogène charriée, se montrent des terrains non charriés.

d) C'est ainsi que dans le vallon de Restefond, apparaissent les assises plissées du substratum „autochtone“; le Trias et le Juras-

sique, à faciès dauphinois, les „terres noires" des environs de Barcelonnette, et, vers le col de la Cavale, des couches, également en place, dépendant de la bordure du massif cristallin du Mercantour.

La vallée transversale le l'Ubaye traverse en cluse les régions a et b celle de l'Ubayette, parallèle aux plis, est tout entière dans les assises éogènes de la bande c.

La Notice explicative de cette feuille comprend la description des terrains et roches dans les quatre zones susmentionnées, une brève histoire géologique et une esquisse tectonique de la région, des indications sur les cultures, la végétation, les niveaux aquifères et sur les documents et travaux consultés. W. Kilian.

1147. Fuller, M. L. and F. G. **Clapp.** — „*Patoko Folio, Indiana-Illinois.*" U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of the U. S., Folio No. 105, March, 1904.

In this folio is given an account of the geology and physiography of an area of about 1000 square miles along the lower Wabash River. The hard rocks are mainly Carboniferous, but two insolated patches of Tertiary deposits occur and the surface is thickly covered with glacial drift or Loess. Much evidence tending to prove the aqueous origin of a portion of the latter is presented and the rather complicated Pleistocene history of the region described. Detailed topographic and geologic maps are included.

M. L. Fuller.

1148. „*Geological Map of Indiana.*" Prepared by **T. C. Hopkins** and published by the State Geologist of Indiana to accompany his 28th Annual Report. Scale 1 : 253440.

The map embraces the geologic work done by the assistants of the survey during the past ten years part of which has been published previously in larger scale maps and part prepared especially for this map.

Author's abstr.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1149. De Stefano, Giuseppe. — „*La fauna malacologica del pliocene superiore del Belgio e quella postpliocenica dell' Italia meridionale.*" Boll. della Soc. Zool. Ital., Anno XII, Serie II, Vol. IV, Fasc. I, II e III. Roma, 1903.

L'autore aveva esposto fin dal 1899 alcune sue idee sulla paleogeografia postpliocenica di Reggio-Calabria (Ved. Atti d. Soc. It. di Sc. Nat. e d. Museo Civico di Milano, Vol. XXXVIII), che furono confermate dal Fritz Frech al congresso geologico internazionale di Pietroburgo (Vedasi: Über Abgrenzung und Benennung der geologischen Schichtengruppen, von Dr. Fritz Frech, ord. Prof. d. Geologie und Palaeontologie a. d. Universität Breslau. Congrès géologique international. Compte rendu de la VII session. St. Petersburg, 1897). Avendo avuto egli l'occasione di osservare nel 1902 il classico bacino pliocenico di Anversa ed i fossili in esso contenuti, crede opportuna una comparazione fra essi e la fauna malacologica dell' Italia meridionale. Questa comparazione, che forma lo scopo del lavoro redatto, convalida le idee dall' autore espresse altra volta. Fra i depositi pliocenici del bacino di Anversa e quelli postpliocenici dell' Italia meridionale esistono le seguenti relazioni di affinità: in una serie di forme le quali senza essere propriamente circum-polari, vivevano nell' Atlantico settentrionale ed emigrarono poi all' epoca pleistocenica verso il Mediterraneo; in una serie di

specie prettamente polari; in una categoria di forme che dall' Atlantico sono arrivati nei mari interni del continente europeo pigliando stabile dimora; in una numerosa serie di forme viventi; in una serie di specie che gli autori del Belgio ritengono come nuove nel loro pliocene superiore, mentre esse sono frequenti nel pliocene e postpliocene dell' Italia meridionale.

L'esame della fauna malacologica del pliocene del Belgio e quello sulla fauna malacologica del postpliocene dell' Italia meridionale provano che la mescolanza di plancton littorale, pelagico ed abissale, la comunanza di specie oggi proprie dei mari freddi, dei mari caldi e di quelli della zona temperata, che si riscontrano nei depositi postpliocenici di Reggio-Calabria, ed in genere in quelli dell' Italia meridionale e della Sicilia spettanti alla stessa epoca, è dovuta all' alternarsi ed incrociarsi di correnti fredde o polo-boreali, e di correnti calde o circum-equatoriali. Tali correnti agirono fin da tempi anteriori all' epoca pleistocenica, giacchè si trovano ancora forme di Molluschi oggi confinate proprio nei mari del Nord e che pur si rinvengono nei terreni del pliocene classico calabrese, quale sarebbe il piano Astiano di Pareto. Rec. dell' autore.

1150. Case, E. C. — *„Systematic Paleontology of the Miocene Deposits of Maryland Mammalia, Aves and Reptilia.“* Maryland Geological Survey, 2 vols. Text and Plates, Miocene, Johns Hopkins Press., Baltimore, 1904.

The article describes and figures the various types of Mammalia, Aves and Reptilia from the Miocene deposits. The report is a collection of the descriptions of the types of Cope, Leidy, Harlan and others, which are for the first time adequately figured. The report includes the original description, synonymy and location of the type of the known forms with some additional description. But one new species is described Priscodelphinus (?) **crassangulum.** The known mammals from this region are all from the orders Cetacea and Sirenia. Of the Cetacea the families Squalodontidae, Platanistidae, Delphinidae of the suborder Odontoceti are represented; in the Mystacoceti the Balaenidae. In the Aves the Sulidae and Procellaridae. In the Reptilia, the Trionychidae, Chelonidae, Crocodilidae. Author's abstr.

1151. De Stefano, Giuseppe. — *„Sull' età delle arenarie lignitifere di Agnana in Calabria.“* Boll. d. Soc. Geol. Ital., Vol. XXII, Fasc. II, pag. 372—384. Roma. 1903.

Sull' età delle arenarie con banchi di combustibile di Agnana, in prov. di Reggio-Calabria, ha esistito sempre disaccordo fra i geologi che le hanno osservate: Gius. Seguenza le ha incluse nel Tongriano; Carlo De Stefani le ha considerate un pò più recenti; ed in fine E. Cortese le ha iscritte all' Eocene inferiore, o, per lo meno, ad una zona più bassa dell' Eocene medio.

In questa nota è ripresa a nuovo la questione. Le arenarie di Agnana stanno sotto le argille scagliose che contengono calcari nummulitici e riposano immediatamente sugli scisti lucenti: le arenarie sono concordanti con le argille variegate scagliose contenente i calcari, ma hanno una certa inclinazione rivolta contro la massa delle filladi. Le argille scagliose variegate, che soprastanno in concordanza con gli strati a lignite, hanno una grande potenza e sono simili a quelle che si incontrano in altri luoghi della Calabria, come a Plati ed a Brancaleone, od in Sicilia: la loro fauna è composta di Nummulites perforata d'Orb. (rara), N. Guettardi

d'Arch. et Haime, N. Biarritzensis d'Arch. et Haim., N. cfr. subirregolaris de la H., Assilina Madarazzi Hantk. Operculina canalifera d'Arch., ecc., perciò esse vanno riferite probabilmente al Bartoniano superiore.

Le sottostanti arenarie con combustibile appartengono probabilmente al Parisiano superiore; la fauna in esse fino al momento trovata non è sufficiente per un esatto criterio cronologico: alcuni fra i fossili, citati da Seguenza G. e De Stefani C., hanno dubbia determinazione specifica, come, la Lima miocenica Sismonda; altri sono conosciuti solo genericamente, come, Ostrea sp., Murex sp., Arca sp., Odontaspis sp.; altri, in fine, non sono caratteristeci del Tongriano, come altra volta credette il compianto paleontologo messinese. Già il Cortese fece notare che, in Calabria, bisogna ritenere che il gen. Anthracotherium sia apparso prima dell' epoca oligocenica.

Attenendosi perciò ai criteri stratigrafici ed all' età delle argille scagliose variegate, soprastanti in concordanza alle arenarie lignitifere, bisogna ritenere che ad Agnana si hanno in conclusione rappresentati: l'Arcaico dalle filladi o scisti lucenti; l'Eocene medio dal Parisiano superiore (strati di arenaria con combustibile), e dal Bartoniano superiore (argille scagliose variegate con calcari nummulitici). Rec. dell' autore.

1152. Oppenheim, P. — *„Über einige alttertiäre Faunen der österreichisch-ungarischen Monarchie.“* Beitr. z. Paläont. u. Geol. Öster.-Ung., XIII, 1901, S. 145—277, mit 9 Tafeln, 6 Abbildungen.

A. Aus dem Eozän von Guttaring wird im Anschluß an Peneckes Monographie eine Reihe von Formen teils kritisch besprochen, teils neu hinzugefügt. Von letzteren sind es:

Nummulites atacicus Leym.,
Conoclypeus anachoreta Ag.,
Serpula (Rotularia) **pseudospirulaea,**
Terebratula **Hoeferi,**
Congeria euchroma Opp.,
Psammobia **Hoeferi,**
Natica (Ampullina) hybrida Lam.
N. (A.) **Schafhaeutli,**
N. (A.) incompleta Zitt.,
Melanatria **Peneckei,**
Cerithium corrugatum Brongn. (= Melanopsis? Reineri Penecke?)

Penecke hielt diese Ablagerung mit der von Roncà gleichaltrig; es sind darin aber auch wohl die unteren Horizonte des Vicentino ausschließlich der Spileccostufe vertreten.

B. Das im zweiten Abschnitt „Über einige Eozänfossilien aus Ungarn“ behandelte Material umfaßt nur Korallen und Mollusken. Jene kennzeichnen die mitteleozäne Stufe von S. Giovanni Ilarione, unter diesen sind typische Vertreter der Priabonafauna wie Cerithium diaboli, Cytherea Vilanovae und Cardita bericorum. Verf. kommt hierfür auf seine schon früher angedeutete Hypothese zurück, daß diese beregte Fauna von Osten her vorrückte und hier schon früher vorhanden war als in den mehr westlichen Bereichen. Unter den 22 angeführten Arten, von denen 15 auf die Korallen kommen, ist Millepora **dalmatina** neu.

C. Über einige neue Fossilien aus dem Eozän von Ajka (Bosnien). Es werden angeführt:

Schizaster vicinalis Ag.,
Hemiaster **basidecorus,**
Echinolampas Suessi Laube,
Cyphosoma blanggianum Des.,
Waldheimia Ilarionis Davidson,
Pecten Tschichatscheffi d'Arch.,
Spondylus **Redlichi.**

D. Das Alttertiär des Friaul, wo Verf. hauptsächlich bei Cormons selbst längere Zeit Aufsammlungen machte, gehört dem Mitteleozän an.

Es werden von den in erster Linie zu berücksichtigenden Korallen iejenigen erwähnt, bei denen d'Achiardis Ausführungen verbessert oder eue Beobachtungen hinzugefügt werden. Von den 34 Arten sind neu:

Stephanosmilia **d'Achiardii**.	Cycloseris **brazzanensis**,
Circophyllia **d'Achiardii**,	Trochoseris **d'Achiardii**,
Hydnophyllia **prior**,	Actinacis **perelegans**,
H. **Benardellii**,	A. **cognata**.
Heliastraea **forojuliensis**,	

m verstärkten Maße zeigen den eozänen Charakter die Molluskenreste, von enen 22 bekannte Formen aufgeführt werden. Hinzugefügt wird noch ie Beschreibung von Brissopsis **forojuliensis** und Cerithium Baylei Tourouer.

E. Den Hauptteil der Arbeit nimmt die Darstellung der Eozänfossilien us Istrien, Dalmatien, Bosnien und der Herzegowina ein.

Die kritische Besprechung der bisher über das Alttertiär im istrodalmatinischen Bezirke bekannten Literatur führt Verf. zu der Auffassung, laß es untereinander und mit den venetianischen Komplexen in folgender Weise von oben nach unten verglichen werden dürfte:

Istrien-Dalmatien:	Venetien:	Stufe:
Obere marine Fauna des Mt. Promina	Priabona-Laverda-Sangonini	Priabonien-Ligurien
Süßwasserfaunen des Mt. Promina	Süßwasserabsätze von Roncà, Altissimo, Pugnello usw.	Oberes Bartonien
Mergel von Kosavin	Roncà	Bartonien
Mergel und Tone von Dubrawitza	S. Giovanni Ilarione	Ob. Lutétien
Nummulinenkalk	Mt. Postale usw.	Unt. Lutétien.

Am Mt. Promina sind auch fossilreiche Horizonte höheren Alters = Dubrawitza) vertreten.

In Bosnien findet das Eozän sich insbesondere im Majevicagebirge ei der Stadt Doluja Tuzla am Jaluflusse. Es gliedert sich nach Katzer in Abteilungen.

In der Fauna überwiegen die mitteleozänen Elemente, wozu die ausgesprochenen Beziehungen kommen, welche sie zu den mitteleozänen Sedimenten Venetiens (für die Korallen das Friaul, für die Mollusken der Mt. Postale, Mt. Pulli und besonders S. Giovanni Illarione, Roncà mehr zurücktretend) wie des nordwestlichen Ungarns darbietet. Durch mehrere Arten sind Berührungspunkte mit dem südlichen Eozän der Herzegowina vorhanden, so besonders durch Lucina saxorum und Columnastraea elegans. Es liegt demnach wohl transgredierendes, zuerst brackisches, später mehr marines Mitteleozän vor, und die eingeschalteten Flyschbänke gehören ebenfalls diesem Niveau an.

In der Herzegowina ist Eozän durch Bittner und Th. Fuchs von Mostar bekannt geworden. Bei Dabrica ist Obereozän entwickelt, jedoch scheint auch Priabonien vorhanden zu sein.

Schließlich wird auf die Beziehungen hingewiesen, die die Fauna des Gesamtgebietes nicht nur nach Westen und Osten, sondern auch nach Süden und Südosten des alttertiären Mittelmeeres aufweist.

Mehrere Anthozoenarten treten in Ägypten und Indien auf, es sind auch Verwandtschaften mit der Eozänentwickelung auf Borneo vorhanden. Diese Beziehungen dürften bei der Bearbeitung des Alttertiärs in Klein- und Zentralasien wie Ägyptens noch mehr hervortreten.

Die Foraminiferen sind durch 12 Arten vertreten, die den Gattungen Nummulites, Assilina, Orbitolites und Orthophragmina angehören. Aus der reichen Korallenfauna sind als neu beschrieben:

Millepora **dalmatina**,
Porites **crustulum**,
Actinacis Sub-**Rollei**,
Astraeopora **mostarensis**,
Goniaraea **octopartita**,
Madrepora **herzegowiensis**,
M. **tergestina**,
Cyclolites **rhomboideus**,
Trochoseris **semiplanus**,
Cyathoseris (Mycetoseris) **dinarica**,
Leptoseris (?) **raristella**,
Axoseris Hoernesi,
Turbinoseris **dubravitzensis**,
Mesomorpha **columnaris**,
Hydrophyllia daedalea Reuß var. **delicata**,
Barysmilia **dalmatina**,
Placosmilia **cornu** (= Leptaxis multisinuosa d'Achiardi z. T.).
Circophyllia **gibba**,
Pattalophyllia **dalmatina**,
Cyatomorpha **dabricensis**,
Heliastraea **Katzeri**,
Cladocora (?) **bosniaca**,
Calamophyllia **subtilis**,
Rhabdophyllia granulosa d'Ach. var. **pachytheca**,
R. **fallax**,
Stylocoenia **Reussi** (= St. macrostyla Reuss: Paläont. Studien III. t. 39, f. 2, 3).
Astrocoenia **Hoernesi**,
A. **spongilla**,
Flabellum **bosniacum**.

Unter den Echiniden ist Pericosmus **tergestinus** neu. An Bivalven werden 54 Arten besprochen, neu sind:

Loparia Katzeri,
Cardita **Katzeri**,
Chama **bosniaca**,
C. **tuzlana**,
Crassatella **kalitensis**,
Lucina **illyrica**,
L. **prominensis**,
L. (Codakia) **pardalina**,
L. **dalmatina**,
Cardium **dabricense**,
C. (?) **illyricum**,
Cyrena **quadrangularis**,
Venus **prior**,
Cytherea **rhomboidea**,
C. **orientalis**,
C. **dabricensis**,
C. **Hilarionis**,
Thracia **prominensis**.

Dazu kommen 71 Gastropoden, von denen als neu

Trochus **dabricensis**,
Turritella **prominensis**,
Natica (Ampullina) **Nitellius**,
Melania **Majewitzae**,
Cerithium **praebidentatum**,
C. **coracinum**,
C. **subfunatum**,
C. **imperiale**,
C. **pontificale**,
C. **subtiara**,
C. **Kittli**,
C. **plaga**,
C. **tapeti**,
C. **bosniacum**,
C. **Katzeri**,
C. **loparense**,
C. **delphinus**,
C. **maceus**,
C. **lukovicense** und
Fusus **Erbreichi**

aufzuführen sind. Von den Vermes kommen als neu hinzu: Serpula **korjavacensis** und S. **laterecristata**. Die Crustaceen sind durch Harpactocarcinus quadrilobatus Desm. vertreten. Joh. Böhm.

1153. Jahn, Jaroslav, J. — „*Vorläufiger Bericht über die Klippenfazies im böhmischen Zenoman.*" Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1904. No. 13. S. 297—303.

Der Verf. verfolgte im Gebiete der ostböhmischen Kreideformation die zenomane „Klippenfazies" der sächsischen Aufnahmsgeologen und fand

ss diese Fazies in Ostböhmen viel mehr verbreitet und viel besser entckelt ist als in dem benachbarten Sachsen. Die erste Zone beginnt in : Umgebung von Elbeteinitz und zieht sich von hier aus über südlich ělouč, nördlich Heřman Městec bis westlich Skuteč, so daß uns der nordliche Fuß des Eisengebirges die ehemalige Küstenlinie des Kreidemeeres rstellt, welches sich von hier aus nach Nord, Nordost und Ost erstreckte. ne zweite Zone von Vorkommnissen der Klippenfazies begleitet den südstlichen Fuß des Eisengebirges, aber nicht parallel mit demselben; hierr gehören auch die bereits von Frič beschriebenen, bekannten, fossilienichen Vorkommnisse von Kaňk, Kamajk und Zbislav. Die dritte Reihe r Vorkommnisse der zenomanen Klippenfazies in Ostböhmen ist die pallel mit dem Fuße des Adlergebirges verlaufende Zone (Rokytnic, Kunld, Gabel). Die Fauna der Klippenfazies im böhmischen Zenoman ichnet sich geradeso wie jene in Sachsen durch das Vorherrschen ssiler Formen aus. Es überwiegen Spongien, Korallen, Echinoiden, teroiden und Krinoiden, von den Brachiopoden die Gattungen Terebratula, rebratulina und Rhynchonella (namentlich R. compressa), Bryozoen, treen und Exogyren, Spondylen, Rudisten, Pecten, Pholas, dickschalige urotomarien, Natica und Nerineen. Dagegen ist auch in den böhmischen dimenten der Klippenfazies auffallend das fast vollständige Fehlen der den gleichalterigen Sandsteinen der Korycaner Stufe häufigen Inoceramen, n Exogyra columba, Pecten asper, Vola aequicostata, phaseola, Pectunlus ventruosus, Alectryonia carinata, Protocardium hillanum u. a.

Purkyně.

54. **Jahn**, Jaroslav, J. — *„Einige neue Fossilienfundorte in der ostböhmischen Kreideformation.“* Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1904. Bd. 54, S. 75—90.

Es werden Fossilienlisten von neuen und Ergänzungen von älteren ndorten angeführt, und zwar:

Hájek (Kartenblatt Reichenau-Týništ). Zahlreiche Fossilien im Glaunitsandstein der Korycaner Schichten (Zenoman). Chlum, nördlich von ng-Koldín. Plänersandstein der Weißenberger Stufe.

„Vdolích“ nordöstlich von Pottenstein. Zenomaner Glaukonitsandin. Aus den Iserschichten werden neue Knochenfunde von Ornithoirus (Cretornis) Hlaváči Frič sp. von Chotzen angeführt

Priesener Schichten. Týnisko, Vysoká, Podčáple und Luvno, Sachov, Dobrěnic, Žáravice, Chotzen, Srnojedy, Nemošicer hne, Holic, Chvojno, Kunětitzer Berg bei Pardubitz.

Die gehobene Scholle des gefritteten Plänermergels am südlichen Abng des Kuněticer Berges erscheint als einer der reichhaltigsten Fundie im Gebiete der Priesener Schichten. Die Hebung der untersenonen dimente der Priesener Stufe fand während der Eruption des Kuněticer phelin-Tephrits statt.

Purkyně.

55. **Kilian**, W. — *„Le Jurassique supérieur en Maurienne.“* Bull. soc. géol. de France, 4e série, t. III, No. 4, 1904.

M. Kilian annonce la découverte près de St. Félix, en Maurienne avoie) de Calcaires du Malm à Globigérines qu'aucun des géologues qui aient étudié cette région classique des zones intraalpines n'avait signalés.

C'est le gisement le plus septentrional qui soit connue actuellement Jurassique supérieur dans la zone française du Briançonnais.

Anal. d. l'aut.

1156. Kilian. W. — *„Note au sujet de la découverte par M. Révé, non loin du hameau de Claret, de Schistes luisants et de Marbres en plaquettes à Foraminifères (Globigerina).“* Cpte. R. somm. séances Soc. géol. de France, 20 Juin 1904, p. 129.

Constatation nouvelle, complétant celle signalée par M. Kilian (No. 1155).

Anal. de l'aut.

1157. Kilian. W. — *„Note sur le Jurassique moyen dans les Alpes françaises.“* C. R. Assoc. Franç. pour l'Avancement des Sc. Congrès d'Angers, 1903.

L'auteur distingue dans le Jurassique moyen des Alpes françaises, d'après les travaux récents et ses propres observations, les types suivants:

a) Un type vaseur (dit dauphinois) à Cancellophycus, Posidonomyes et Ammonites.

b) Un type mixte ou intermédiaire avec intercalations fréquentes de Calcaires à Entroques, etc.

c) Un type néritique à Echinodermes, Pélécypodes (Alectryonia costata Sow. sp.), et Brachiopodes, développe dans la zone du Briançonnais.

d) Un type provençal (Haug).

e) Un type schisteux, correspondant à une partie des Calcschistes (Sch. lustres) de la zone piémontaise.

L'auteur suit ces différents types dans les diverses parties des Alpes occidentales; il en analyse brièvement les principaux caractères et les affinités fauniques. Il insiste en terminant sur l'existence, à l'époque du Jurassique moyen, d'un géosynclinal subalpin déjà signalé par M. Haug et séparé du géosynclinal piémontais situé à l'E. (facies des Schistes lustrés) par un axe de hauts fonds (facies néritique) correspondant à la zone du Briançonnais.

La partie centrale du géosynclinal subalpin est caractérisée par le facies dauphinois de M. Haug. Sur ses bords apparaissent le type mixte, le type provençal, etc.

Anal. de l'aut.

1158. Kilian. W. — *„Note sur la Zone à Am. (Reineckeia?) pseudo-mutabilis.“* Bull. Soc. Géol. de France, C. R. Séances Soc. Géol. de France, 4e série, t. III, p. 124.

L'auteur admet l'assimilation de la zone à Opp. lithographica de Crussol avec les couches de Solenhofen, mais pense que c'est loi un niveau bien distinct du „Tithonique inférieur“ à Perisp. geron et contiguës qui forme le Portlandien inférieur.

Anal. de l'aut.

1159. Solger. F. — *„Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten.“* Mit 3 Lichtdrucktafeln und vielen Textfiguren, Stuttgart, E. Schweizerbart, 1904, 162 S., 8°. Separatabdruck aus: Beiträge zur Geologie von Kamerun, herausgegeben von Dr. Ernst Esch.

Die Arbeit enthält die Ergebnisse der Untersuchung von Fossilien, die Dr. E. Esch in den Jahren 1897 und 1898 am Mungo in Kamerun, teils in Kalkschichten bei Mundame und weiter flußabwärts, teils in einem [illegible] nahe bei Mundame gesammelt hat. Sie gliedert sich [illegible]

[illegible] Ammonitenfauna und das geologische Alter der Mungokalke [illegible]

2. Die sonstigen Fossilien der Mungokalke.
3. Fossilien des sandigen Schiefertons, der mit einem Teil der Mungokalke gleichaltrig zu sein scheint.
4. Ein Schlußabschnitt faßt die geologischen Ergebnisse zusammen: Flußabwärts von Mundame durchschneidet der Mungo ein flach gegen S. bis SW. fallendes Schichtensystem, das zunächst aus einem sandigen Schieferton besteht, weiter flußabwärts bei der „Elefantenbank", der „Wohltmannbank", bei Diki, bei Etea, Balangi und unterhalb letzteren Ortes Kalksteinbänke, hin und wieder mit Sandsteineinlagerungen, aufgeschlossen zeigt. Während die Sandsteine nur einige unbestimmbare Reste von Austern enthalten, bergen die Kalksteine eine sehr reiche Fauna von Ammoniten, Muscheln und Schnecken, aus denen sich ihr Alter als turon-senon ergibt. Sie führen sowohl unterturone wie Emscher-Fossilien, ob es sich dabei aber um zwei scharf getrennte Faunen oder um eine Mischfauna handelt, ist aus den vorhandenen Daten nicht zu ersehen, der Verfasser ist eher geneigt, sich für das erstere zu entscheiden.

Die Fossilien des sandigen Schiefertons sind meist schlecht erhalten, en aber z. T. mit Formen der Mungokalke überein. Obwohl nach gegenseitigen Lage der oben erwähnten Aufschlüsse eine Unterlagerung lke durch den Schieferton zu vermuten wäre, scheinen beide Gesteine ch gleichaltrig zu sein.

Bei Diki ist der Mungokalk z. T. konglomeratisch, die von ihm umsenen Kalkgerölle enthalten u. a. Austern. Es muß also ein noch mesozoischer Kalk hier vorhanden gewesen sein.

Der erste Abschnitt der Arbeit ist z. T. schon im Jahre 1902 als raldissertation erschienen und in dieser Zeitschrift (Bd. IV, No. 546) igt. Dort sind auch die wichtigsten geologischen Ergebnisse bereits eilt, während die nähere Untersuchung der eigenartigen Ammonitenerst jetzt vorliegt.

Es werden beschrieben:

Baculites cf. gracilis (Shumard?) Stanton.
Puzosia Denisoniana Stol. sp.
Neoptychites **telingaeformis** mit den 3 Varietäten: var. **elegans, palmata, discrepans.**
N. **crassus** mit der etwas abweichenden var. **asymmetrica.**
N. perovalis v. K. sp.
Acanthoceras **Eschi.**
A. (Pedioceras?) **Jaekeli.**
Hoplitoides Wohltmanni v. K. em. Solger.
H. ingens v. K. em. Solger.
H. ingens **nodifer.**
H. ingens **costatus.**
H. ingens **laevis.**
H. **Koeneni.**
H. gibbosulus v. K. sp.
H. gibbosulus **bipartitus.**
Tissotia latelobata.
T. polygona.
Pseudotissotia Philippii.
Barroisiceras Desmoulinsi de Gross.
cf. Desmoulinsi.

B. Haberfellneri F. v. H. sp., var. alstadenensis Schl., var. Harléi de Gross.
B. cf. Haberfellneri.
B. **Brancoi**, var. **mitis**, var. **armata**.
B. cf. Brancoi.
Peroniceras Dravidicum Kossmat.
Phylloceras sp.
Placenticeras sp.

Besonderer Wert wurde auf die Untersuchung der Jugendstadien gelegt, die vor allem bei den Gattungen Neoptychites, Hoplitoides und Barroisiceras gelang.

Bei Neoptychites liess sich u. a. verfolgen, wie die im Alter glatten, in mittlerer Größe wellig gerippten Formen in der Jugend glatte, nur mit 3—4 Wülsten versehene Windungen besitzen.

Für Hoplitoides bestätigte die Jugendentwickelung die durch von Koenen bereits im Namen ausgedrückte Verwandtschaft mit Hoplites.

Für die Gattung Barroisiceras endlich wurde versucht, eine neue schärfere Gattungsdefinition zu geben.

Dabei bereitete die individuelle Veränderlichkeit der untersuchten Formen der Systematik große Schwierigkeiten. Die Lobenlinien vor allem erwiesen sich als so unbeständig in ihren feineren Einzelheiten, daß eine große Reihe von Varietäten abgetrennt werden mußte. Bei Hoplitoides ingens ließen sich 3 verschiedene Formen der Jugendberippung unterscheiden. Da den einzelnen Berippungsunterschieden aber keine konstanten Suturverschiedenheiten entsprachen, so hält der Verfasser diese Trennung nur für morphologisch, nicht für genetisch berechtigt und wählte statt der Einführung von Varietätsnamen eine trinomische Bezeichnung, die diese Auffassung ausdrücken soll.

Zur Erläuterung der erwähnten Verhältnisse sind in den Text neben zahlreichen Querschnittsformen von verschiedenaltrigen Windungen die Abbildungen von 119 Lobenlinien oder Teilen solcher eingefügt.

Die 2. Hälfte dieses ersten Abschnitts bespricht die Beziehungen der Fauna zu gleichzeitigen Faunen anderer Gebiete; die meisten Berührungspunkte zeigt die algerische Kreide. Die im Anschluß daran besprochenen Fragen betreffs der Lebensweise und der Autochthonie der Mungoammoniten und etwaiger klimatischer Einflüsse sind bereits im Geol. Centrbl. IV, 546 referiert.

Der zweite Abschnitt führt die übrigen Fossilien nur insoweit spezifisch auf, als es sich um bereits bekannte Arten handelt. Eine genauere Beschreibung der sehr reichen Fauna ist für später vorbehalten. Es werden erwähnt:

Echinodermen: Cidaris, ein Galeritide und einige Spatangiden (schlecht erhalten).

Würmer: Serpula sexangularis Mstr.

Muscheln: Avicula cf. gastrodes Meek, A. cf. raricosta Reuss, Pecten virgatus var. kamerunensis v. K., P. v. var. producta v. K., Lima perplana v. K., L. reniformis v. K., Inoceramus Cripsi Mant., Pinna laticostata Stol., Plicatula multiplicata v. K., P. cf. Ferryi Coqu., P. cf. instabilis Stol., P. cf. multicostata Stol., P. rugulosa v. K., Anomia laevigata Sow., Ostrea cf. Tissoti Thom. et Peron, Exogyra auriformis, Mytilus sp., Septifer (?) convolutus v. K., Modiola plicifera v. K. (= M. flagellifera Forbes?), Arca semiglabra v. K., A. cardiformis v. K., Astarte tecticosta v. K., Cardita

sphaericula v. K., Cardium perobliquum v. K., Roudaireia Auressensis Coqu. sp., Corbula incurvata v. K., ferner Cythereen, Tellinen und Pholadomyen. Die vom Verfasser aufgestellte Gattung Pseudocucullaea mit den Arten P. lens n. sp., P. obliqua n. sp. und P. incisa n. sp. (vgl. Geol. Centrlbl., IV, 1167) hat sich als synonym mit der Gattung Lopatinia F. v. Schmidt herausgestellt.

Schnecken: Emarginula sp., Turritella Kamerunensis v. K., T. gemmulifera v. K., Fusus cf. Gauthieri Thom. et Peron, F. cf. Tournoneri Thom. et Peron, Actaenoella aff. crassa.

Außerdem enthält das Material einen Macruren, zwei Brachiuren und kleinere Wirbeltierreste.

Der dritte Abschnitt erwähnt aus dem sandigen Schieferton von Mundame, der die Fossilien in ziemlich ungünstiger Erhaltung birgt:

Einige Spatangiden, Lingula, Styliola, Avicula cf. gastrodes Meek, Pinna sp., Lucina sp., Leda cf. Foersteri Müll., Plicatula rugulosa v. K., Septifer convolutus v. K., Anomia laevigata Sow., Astarte tecticosta v. K., Pecten virgatus, Roudaireia Auressensis?, Desmoceras sp., Hoplitoides sp.

Zum Schlusse sei bemerkt, daß die Arbeit im wesentlichen in der Form vorliegt, die sie im Manuskript bereits Ende 1901 besaß, und daß der Verfasser die inzwischen erschienene Literatur nur in Form kurzer Anmerkungen noch hat verwerten können. Ref. d. Verf.

1160. Böhm, Joh. — *„Über die obertriadische Fauna der Bäreninsel.“* Kgl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl., 37, 1903, S. 1—76, 7 Taf.

Der Mount Misery auf der Bäreninsel baut sich im 539 m hohen Urdsberg, dem einen seiner drei Gipfel (Tre Kronor), nach den Untersuchungen von J. G. Andersson in folgender Weise von oben nach unten auf:

a) Myophoriensandstein, grauer feinkörniger, dünnplattig abgesonderter Sandstein.
b) Dunkler Tonschiefer mit Einlagerungen und Linsen von Toneisenstein und wenigen Fossilien, von denen ein Teil auch im Myophoriensandstein sich wiederfindet.
c) Gelber, dünnplattiger Sandstein mit häufigen, unbestimmbaren Pflanzenresten.
d) Schiefer mit Knollen eines feinkristallinischen Kalksteins mit Hohlräumen, die z. T. als Abdrücke von Ammoniten zu deuten sein dürften.
e) Untere Grenze der mesozoischen Serie bei 335 m.

Unter den fossilführenden Schichten a und b folgt eine 140 m mächtige Schieferserie c — e, in der keine bestimmbaren Fossilien gefunden sind; es ist möglich, daß der untere Teil dieser Schieferserie permischen Alters, vielleicht auch untertriadischen Alters ist. Die Schichten a und b haben sich nach den Fossilienaufsammlungen von Nathorst und A. G. Andersson als der karnischen Stufe angehörig erwiesen.

Es wurden vom Verf. daraus beschrieben:

Pentacrinus sp.,	Spiriferina sp.,
Ophioderma sp.,	S. ex aff. S. kössenensis Zugm.,
Cidaris sp.,	S. **Lindströmi**,
Cidaris sp.,	Retzia **arctica**,
Lingula polaris Lundgren,	Rhynchonella sp.,
Discina **Barentsi**,	Terebratula **teres**,
Crania **tetrica**,	? Ostrea sp.,

Gryphaea **Keilhaui**,
G. **Skuld**,
G. sp.,
Placunopsis sp.,
Dimyodon **patera**,
Lima **striatoides**,
L. spitzbergensis Lundgren,
L. **biarata**,
L. **Swenanderi**,
L. **Rijpi**,
Mysidioptera **Buchi**,
Pecten Öbergi Lundgren,
P. sp.,
P. **Damesi**,
Aviculopecten **tenuistriatus**,
Avicula sp. ex aff. A. Böckhi Bittn.,
A. sp.,
A. **Torelli**,
A. **Bittneri**,
Eumorphotis **artus**,
E. **varabilis**,
E. **vagans**,
E. ex aff. E. Telleri Bittn.,
Cassianella **tectiformis**,
Rhynchopterus **perna**,
Halobia sp.,
Daonella **Lovéni**,
Bakewellia **ursina**,
Gervilleia sp. ex aff. G. costata v. Schloth.,
G. **Nordenskjöldii**,
G. **Bennetti**,
G. **Löwenighi**,
Modiola aff. raibliana Bittn.,
Pinna **lima**,
P. **Heeri**,
Macrodon **Buchi**,
M. **Dunéri**,
Cucullaea (Macrodon) **Cherieanus**,
C. (M. ?) sp.,
Palaeoneilo **Tobieseni**,
P. **lunaris**,
P. sp.,
Nucula **triangularis**,
Myophoria Nathorsti Dames,
M. Tennei Dames,
M. **Urd**,
Trigonia **margaritifera**,
Anoplophora **ephippium**,
Pleurophorus **Anderssoni**,
P. **perlongus**,
Cardita sp.,
Megalodon **Poolei**,
M. **rotundatus**.
Gonodon ex aff. G. astartiformis Mstr.,
G. **modestus**,
cfr. Cuspidaria semiradiata Stopp.,
Homoyma **Forsbergi**,
Pholadomya **Franciscae**,
Worthenia **bifurca**,
Sisenna **Conwentzi**,
S. ex aff. S. descendentis Koken,
Protonerita sp.,
Promathildia sp. ex aff. P. Turritellae Dbr.,
P. **parva**,
Undularia **pertica**.
Dentalium **boreale**,
D. cfr. arctum Pichler,
Clionites **Barentsi**,
C. **spinosus**,
Trachyceras sp.,
Dawsonites canadensis Whiteaves sp.,
D. canadensis var. **elimata**,
? D. sp.,
? Diplosirenites sp.,
? Hungarites sp.,
Nathorstites lenticularis Whiteaves sp.,
N. cfr. McConnelli Whiteaves sp.,
N. sp.,
N. **Lindströmi**,
N. **Mojsvari**,
N. Mojsvari var. **applanata**,
? N. **globosus**,
Monophyllites sp.,
Macruridarum sp.,
? Belonorhynchus sp.

Außerdem werden noch aus der Trias vom Tschermakberge auf Spitzbergen beschrieben:

Spiriferina **Lundgreni**,
Halobia cf. Neumayri Bittn.,
Pseudomonotis (Eumicrotis) **spitzbergensis**.

Von den aufgeführten Arten finden sich am Tschermakberge Lingula polaris, Pecten Öbergi und Lima spitzbergensis wieder; demnach kommt

:arnische Stufe auf Spitzbergen ebenfalls vor. Ferner wurden die von :eaves vom Liard River in Britisch-Columbien beschriebenen Nathorstites cularis und N. McConnelli, sowie Dawsonites canadensis auf der Bären- gefunden, so daß demnach für jenen Fundort damit das Alter inner- der Triasformation festgestellt werden konnte. Es ergibt sich somit, auf Spitzbergen, der Bäreninsel und am Liard River — vielleicht auch Heurekasunde — ein durch Fossilien charakterisierter Horizont sich :t, der der karnischen Stufe angehört, und sie bestätigen die Vermutung lojvisovics', daß das arktische Gebiet eine besondere Provinz bildete.

Ref. d. Verf.

l. **Zimmermann**, E. — *„Einiges über die norddeutschen Kalisalzlager nd über marine Versteinerungen darin.“* Ztschr. d. D. geol. Ges., 56,)04, Protok., S. 47—52.

Im norddeutschen Zechstein sind mindestens zwei Typen von Kalilagerstätten zu unterscheiden, der Werratal-Typus und der Staßfurter us, die räumlich streng geschieden und deren gegenseitige Beziehungen ı unklar sind. Bei ersterem Typus ist Plattendolomit vorhanden, ınter folgt der sogen. Untere Letten, dann das Hauptsteinsalzlager mit i dünnen Kalisalzlagern in seiner Mitte.

Dem Staßfurter Typus fehlt der Plattendolomit und es tritt nur ein würdiges, dafür um so mächtigeres Kalisalzlager auf, und zwar als ke des Haupt- (älteren) Steinsalzlagers; außerdem sind charakteristisch graue Salzton und der mächtige Hauptanhydrit über dem Kalisalzlager. Staßfurter Typus dehnt sich von Lübtheen (Mecklenburg) zur Unstrut, von Hannover und dem Eichsfeld bis Sperenberg und Rüdersdorf bei lin aus. Allen, auch den durch Auslaugung reduzierten, Profilen dieses ıus liegt folgendes Normalprofil zugrunde:

Hangendes: Unterer Buntsandstein; 250—280 m.

1. Braunrote Bröckelletten mit Anhydritknollen; 20—30 m.
2. Anhydrit; 0,3—3 m.
3. Jüngeres Steinsalz; 50—200 m; regelmäßig mit einer Einlagerung von rotem Salzton und pegmatitartigem Anhydrit; zuweilen etwas kalihaltig.
4. Hauptanhydrit; 40—90 m.
5. Grauer Salzton; 4—10 m.
6. Bauwürdige Kalisalzregion; 30—40 m.
7. Älteres oder Hauptsteinsalzlager; 100—900 m; bei Staßfurt selbst zu gliedern in die Polyhalit-, Kieserit- und Anhydritregion.
8. Mehrmaliger Wechsel von z. T. mächtigen Anhydriten und Dolomiten, letztere z. T. als Stinkschiefer ausgebildet, und mit 1 oder 2 gering (8—15 m) mächtigen Steinsalzlagern; insgesamt 70—270 m.
9. Mergel und Kalk des Unteren Zechsteins; 4—10 m.
10. Kupferschiefer und Zechsteinkonglomerat; 0,5—4 m.

Die Anhydrite in den Schichten 2, 3 und 4 sind petrographisch verıieden und können als Leithorizonte dienen. Der graue Salzton 5 ist on lange als solcher Horizont für das Kalilager bekannt. Nach ısenius soll er äolisch entstanden sein und die Erhaltung des Kalignesiasalzlagers bedingt haben. Dem gegenüber weist Verf. auf die ·in stattfindende dünnschichtige Wechsellagerung mit Dolomit und Anhydrit ch Sandstein] auf die geringe Gesamtmächtigkeit und die darin gefundenen ·inen Versteinerungen hin (Gervillia sp., Liebea sp., wahrscheinlich auch

Schizodus und Pleurophorus costatus, ferner Chondrites und besonders wichtig Terebratula sp.), ohne aber die Erhaltung der Magnesiasalze anderweit zu erklären. Ref. d. Verf.

1162. v. **Purkyně**, C. R — *„Kamenouhelné pánve u Mirošova a Skořice.“* (Die Steinkohlenbecken bei Miröschau und Skořice.) Hornické a hutnické listy, Prag. 1904, Sonderabdruck, 8⁰, 20 S. mit 2 Abbild. und 1 Diagramm. I. Geologische Beschreibung der beiden Kohlenbecken aus der unter No. 1163. besprochenen Arbeit. II. Geschichte der Schurfarbeiten, Kohlenproduktion und der anthropogeographische Einfluß des Miröschauer Kohlenbeckens. Ref. d. Verf.

1163. v. **Purkyně**, C. R. — *„Kamenouhelné pánve u Mirošova a Skořice a jejich nejbližší okolí.“* (Die Steinkohlenbecken bei Miröschau und Skořice und ihre nächste Umgebung.) I. Teil, 1 geol. Karte u. 3 Textbilder, Rozpravy d. böhm. Akad., No. 29, 1904, 23 S.

Die älteste Formation im Bereiche der Karte ist das mittelböhmische Algonkium (Präkambrium), entblößt im Süden beider Kohlenbecken und vertreten durch klastische Tonschiefer, Kieselschiefer, Grauwackenschiefer und effusive Spilite. Die Schiefer sind nur an drei Stellen zugänglich, die Kieselschiefer jedoch ragen an zahlreichen Stellen als isolierte Felsen und Grate aus den viel jüngeren kambrischen Konglomeraten und Grauwacken sowie auch aus den denudierten algonkischen Tonschiefern empor. An diesen Felsen ist gut wahrzunehmen, daß die Kieselschiefer durch Verkieselung der Tonschiefer von den Schichtenfugen sowie auch von Querspalten aus entstanden ist.

Bemerkenswert ist nach Dr. F. Počta ein organischer Rest aus dem hornfelsartigen Kieselschiefer von St. Adalbert bei Miröschau, welcher dem unregelmäßig netzartigen Peridermalskelett der Cladophoren sehr auffallend ähnlich ist.

In einer Schlucht westlich von Miröschau ist die petrographische Verschiedenheit der algonkischen Schichten sehr auffallend, es wechsellagern dort schwarze klastische Tonschiefer mit Alaunschiefer und Grauwackenschiefer; in den Schiefern kommen große brotleibförmige quarzige Konkretionen vor. Die Spilite am Přesek u. a. O. zeigen die Eigenschaften dreier verschiedener Fazies beisammen, die von Dr. F. Slavík an verschiedenen Stellen des mittelböhmischen Spilitkomplexes einzeln konstatiert wurden: Mandelsteine, Variolite und Labradorit-Porphyrit. Die Denudation der algonkischen Oberfläche war schon weit vorgeschritten als die Ablagerung der kambrischen Quarzkonglomerate und Grauwackensandsteine begann. Die kambrischen Konglomerate und Grauwackensandsteine gehören dem westlichsten Rande des großen Třemošná-Komplexes zu, welcher durch Dislokationen nordöstlicher Richtung in breite parallele Streifen getrennt ist.

Die Grenze des Kambrium mußte man im Bereiche der Karte ziemlich weit nach Westen verlegen, indem das ganze Steinkohlenbecken von Miröschau noch auf kambrischen Konglomeraten und Grauwacken ruht, nicht aber auf algonkischem Tonschiefer, wie es die bisherigen Aufnahmen angeben. Es lassen sich vom Třemošná-Gebirge (ein Teil des Brdy-Gebirges) in westlicher Richtung über das Miröschauer Becken und den Ždár-Berg bis in den Kotel-Berg ohne Unterbrechung dieselben Konglomerate und Grauwacken verfolgen — am südwestlichen Fuße des letztgenannten Berges kommen ganz untergeordnet die Stufen $d_1\beta$ und $d_1\gamma$ vor — so daß man im ganzen Gebiete, bei vollständiger Abwesenheit der Paradoxides-Stufe und irgend welcher Versteinerungen in den Grauwacken im

nittelbaren Liegenden der Bande $d_1\beta$, nicht ohne Zwang die Existenz. er besonderen Grauwackenstufe, der Krušnáhora-Schichten ($d_1\alpha$) anen kann.

Das Steinkohlenbecken von Miröschau ist der Rest eines vormals größeren Beckens; seine Form ist die eines Dreieckes von nur $5^1/_4$ km²; ie Schichten sind überall vom Rande synklinal geneigt, nur südlich ist ganze Becken plötzlich durch eine mächtige gegen NE. geneigte Disationsfläche begrenzt; südlich derselben ist nur Algonkium anstehend, em der nicht dislozierte Beckenteil und wohl auch noch kambrische iichten der Denudation zum Opfer fielen.

Die Flora dieses, sowie auch des östlicher liegenden noch kleineren řicer Beckens, besteht aus denselben Formen wie die Flora im Bereiche Liegendflötze der mittelböhmischen Steinkohlenbecken.

Wenn wir vom Horizonte der blassen Schiefertone ausgehen, die sich ch ihre Flora sowie auch durch ihre petrographischen Eigenschaften als e Fazies der Radnitzer „Schleifsteine" erweisen, erhalten wir von unten h oben folgende Analogie:

Das Miröschauer Becken.	Das Radnitzer Becken.
1. Konglomerate und Arkosen.	Die Radnitzer flötzleere Gruppe.
2. Graue Schiefertone mit Kohlenspuren.	Das Radnitzer Unterflötz.
3. Gelbliche blaue Schiefertone (Schleifsteine).	Sandsteine und „Schleifsteine" zwischen den beiden Radnitzer Flötzen.
4. Kohlenflötze mit allen hangenden Arkosen und grauen Schiefertonen.	Die unteren Bänke des Radnitzer Oberflötzes mit allen hangenden Arkosen und grauen Schiefertonen.

Das Diluvium ist durch Terrassen-Schotter, -Sande und -Lehme d durch Gehängelehme vertreten. Das Niveau der einzigen gut erhalten Terrasse liegt etwa 10 m über dem Wasserspiegel des Padrter ches bei Dobřív; sie scheint mit der Pilsener Hochterrasse übereinzummen. Ref. d. Verf.

64. v. Purkyně, C. R. — *„Kamenouhelné pánve u Mirošova a Skořice a jejich nejbližší okolí."* (Die Steinkohlenbecken bei Miröschau und Skořice und ihre nächste Umgebung.) II. Teil. *„Příspěvek k morfologii Brd."* (Beitrag zur Morphologie des Brdygebirges.) Mit 7 Textbildern. 13 S. Rozpravy der böhm. Akademie, No. 34. 1904.

Die geologische Aufnahme und eingehende Betrachtung der tektoschen und petrographischen Verhältnisse des im I. Teil beschriebenen bietes und eines östlich und nördlich anstoßenden Teiles des Brdygebirges ente dem A. als Grundlage eines Beitrages zur Morphologie des weststen Teiles dieses Gebirges. Ref. d. Verf.

65. Петцъ, Г. фонъ. — „О нѣкоторыхъ новыхъ представителяхъ нижнедевонской фауны Сѣверо-Заозерской дачи въ Сѣверномъ Уралѣ. Съ 1 табл. рис. и 2 рис. въ текстѣ." (Peetz, H. v. Über einige neue Arten aus dem Unterdevon der Severo-Zaozerskaja Dača im nördlichen Ural. M. 1 Taf. u. 2 Fig. im Text.) Труды. Имп. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. Soc. I. Natur., St.-Pétersb., Section Géol. et Min.), XXXVI, livr. 5, pp. 37—53.

In diesem kurzen Artikel werden unter anderem folgende neue Arten beschrieben:

Euomphalus **Polenovi**,
Murchisonia **subcylindrica**,
Goniophora **taltiensis**,
Spirifer **Tschernyschewi**.

Ref. d. Verf.

1166. Токаренко, Л. — „Фауна верхне-девонскаго известняка окрестностей г. Верхнеуральска Оренбургск. губ. Съ 3 табл. рис." (Tokarenko, L. Fauna des oberdevonischen Kalksteins von Werchne-Uralsk im Gouvern. Orenburg. Mit 3 Tafeln.) Труды Казанск. Общ. Естеств. (Trav. Soc. Natur. Kasan), XXXVII, livr. 2.

In diesem Artikel werden 90 Arten teils aufgezählt, teils kurz beschrieben, von denen folgende neu sind:

Aviculopecten **Janischewskyi**,
Pleurotomaria **devonica**,
P. **Kayseri**,
P. **Roemeri**,
Murchisonia **Tschernyschewi**,
M. **devonica**,
M. **Karpinskii**,
Platyschisma **uralensis**,
Onustus **devonicus**,
Naticopsis **uralica**,
Loxonema **Netschaewi**,
Clymenia **Stuckenbergi**,
Aphyllites **Frechi**,
Sporadoceras Münsteri var. **uralensis**.

Schlußfolgerungen sind dem Artikel nicht beigegeben.

H. v. Peetz.

1167. Nathorst, A. G. — „*Die oberdevonische Flora des Ellesmerelandes*. Rep. of the Second Norwegian Arctic Exp. in the „Fram" 1898—1902 No. 1. Published by Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Kristiania, 1904 22 S., 7 pl.

In der Einleitung beschreibt Herr P. Schei die Schichtenreihe, eine Sandstein, dessen Mächtigkeit wenigstens 600—700 m beträgt am Gänse fjord (Gaasefjorden) in der Nähe der Südwestspitze des Ellesmerelandes Der flachfallende Sandstein ruht mit konkordanter Lagerung auf einer Reih von Kalksteinen und Schiefern. Diese sind reich an Tierfossilien, die nac den Bestimmungen von Dr. J. Kiär einen devonischen oder sogar ober devonischen Horizont anzeigen.

Es sind nur ganz wenige Pflanzenarten gefunden.

Die Tafeln enthalten **Lyginodendron Sverdrupi** Nath., Archaeopteri Archetypus Schmalh., A. fissilis Schmalh., Sphenopteridium Keilhaui Nath Stengel- und Stammreste, Stammstücke eines Cordaites (?) u. a. m.

Obschon die Zahl der beschriebenen Arten eine sehr geringe ist, ge währen dieselben ein nicht geringes Interesse. In botanischer Hinsicht is Lyginodendron Sverdrupi bemerkenswert als eine bisher wahrscheinlic unbekannte Pflanze des jüngeren Devons. Das Vorkommen der Cyclopteris ähnlichen Aphlebien an dem basalen Teil der Blattspindel von Archaeopteris Archetypus hat ebenfalls ein Interesse.

Das Klima scheint, nach den gefundenen Pflanzenfossilien zu urteilen, dasselbe wie das in Europa herrschende gewesen zu sein. Auffallend ist, daß, obschon so viele Archaeopterisreste aus dem nordamerikanischen Kontinent bekannt sind, doch unter denselben kein Vertreter des A. fissilis- oder A. fimbricata-Typus vorkommt.

Hans Reusch.

1168. Jahn, J. J. — „*Ein Beitrag zur Kenntnis der Bande* $d_1\alpha$." Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1904, No. 9, S. 209—211.

In einem Steinbruche am linken Ufer des Jalovýbaches südlich

Komorau (Mittelböhmisches Kambrium und Silur) fand der Verf., und zwar in roten Schiefern, dann Hornsteinen und Tuffiten, folgende Arten:

Barroisella transiens Barr. sp.,	D. n. sp.,
B. insons Barr. sp.,	Obolella complexa Barr. sp.,
Lingula miranda Barr.,	O. n. sp.
Discina undulosa Barr.,	

Purkyně.

1169. Jahn, Jaroslav, J. — *„Über die Brachiopodenfauna der Bande d_1."* Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., 1904, No. 12, S. 271—280.

1170. Jahn, Jaroslav, J. — *„O krušnohorských vrstvách ($d_1\alpha$)."* (Über die Krušnáhoraschichten [$d_1\alpha$].) Rozpravy české akademie, 1904, 16 S.

Dem Verf. gelang es, bei Komorau einen neuen Fundort zahlreicher Brachiopoden der Bande $d_1\alpha$ zu entdecken. Nachdem diese mit den Originalen vom Barrande verglichen wurden und nach einer Revision des älteren Materials von Libečov, Krušná Hora u. a. O., konnte der Verf. folgende Fossilienlisten aufstellen, und zwar aus der unteren Abteilung lichter Grauwackensandsteine $d_1\alpha$ (nur dort vorkommend):

Obolella Feistmanteli Barr. sp.,	L. variolata Barr.,
O. n. sp.,	L. n. sp.,
Lingula Arachne Barr.,	L. n. sp.,
L. eximia Barr.,	Acrothele secedens Barr. sp.,
L. n. sp.,	Discina sodalis Barr.,
L. n. sp.,	D. n. sp.,
L. expulsa Barr.,	D. n. sp.,
L. variolata Barr. n. var.,	

Aus der oberen Abteilung, der dunklen Gesteine der Bande $d_1\alpha$:

Obolus minimus Barr.,	B. transiens Barr. sp.,
Obolella n. sp.,	cf. glotidia n. sp.,
O. advena Barr. sp.,	(? Siphonotreta sp.),
O. complexa Barr. sp.,	(? Acrothele bohemica Barr. sp.),
Lingula lamellosa Barr.,	Discina undulosa Barr.,
L. n. sp.,	D. n. sp.,
L. ancilla Barr.,	Orthis Grossi Barr.,
L. miranda Barr.,	O. incola Barr.,
L. testis Barr.,	Rhynchonella Grossi Barr.
Barroisella insons Barr. sp.,	

Nur die zweifelhafte Acrothele bohemica kommt auch im mittelböhmischen Mittelkambrium bei Mlečic, Skrej, und Jince, und Obolella complexa auch in der Bande $d_1\beta$ vor, aber keine von den genannten Arten wurde weder in der unteren Abteilung der Bande $d_1\alpha$ noch in den jüngeren Schichten des mittelböhmischen Paläozoikum mit $d_1\gamma$ angefangen, gefunden. Außer Kieselspongien und Brachiopoden sind bis heute keine anderen Tierreste in der Bande $d_1\alpha$ gefunden worden. Purkyně.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1171. Anderson, Richard J. — *„In teeth of Mesoplodon Hectori-Gray."* Irish Nat., Vol. XIII, 1904, p. 319—343.

A tooth of Mesoplodon Hectori-Gray is figured side by side with a tooth of an Ichthyosaurus and a Mosasaurus. The two prominent front teeth which are found near the apex of the lower jaw were tipped with enamec but concealed by the Mucous Membrane. Author's abstr.

1172. Anderson, Richard J. — *„Parietal Bone."* Internationale Monatsschrift (Krauses Festschr.), 1904, p. 126—127.

An answer is sought to the question what is the origin and shape of the parietals. The conditions of these bones in Anomodontia, Ichthyosauria and a Rhynchocephalia suggest a „symbiotic" origin with the optic lobes. Impulses received from adjacent bones, the vascularity and growth of the adjacent parts and the muscular attachments seem to do the rest. The development of the muscles goes with the production of fossae which are partly formed by the parietal. Author's abstr.

1173. De Stefano, Giuseppe. — *„Studio sull' Emys Cuvieri De Stefano dell' eocene superiore parigino."* Boll. della Soc. Zoologica Ital., Anno XI, Serie III, Fasc. I, II e III. Estratto di pag. 32 con 12 figure nel testo. Ascoli Piceno. 1902.

In questo lavoro sono esaminati e descritti un grande numero di avanzi di piastroni e di carapaci trovati in diverse località dell' eocene superiore del bacino di Parigi. Tutti gli accennati avanzi debbono essere riferiti ad un'unica specie: Emys Cuvieri De Stefano. Il piastrone di questa specie presenta molte analogie con gli scudi ventrali delle tartarughe appartenenti al gen. Ocadia Gray. L'epipiastrone, lungo e stretto, sta tutto in avanti della scatola ossea; l'entopiastrone ha forma di losanga ed è intaccato dal solco umero-pettorale; lo xifipiastrone è piccolo ed il suo margine esterno libero presenta una larga incavatura all' estremità posteriore.

Nelle figure che accompagnano il testo sono figurati, alquanto ridotti dalla loro grandezza naturale; un piastrone intero trovato nel 1901 nel gesso di Romainville; una porzione di clipeo rinvenuto nello stesso anno e nella stessa località; una metà anteriore di clipeo travato nel 1873 nel gesso di Noisy-le-Sec; quattro pezzi piastronali (parte posteriore iopiastronale ed anteriore ipopiastronale), trovati nella lignite della Débruge, due nel 1851 e due nel 1872; due piastre vertebrali trovati nel 1851 nella lignite della Débruge; ed in fine una piastra vertebrale ed una marginale, rinvenute nel 1885 nel gesso di Montreuil. Rec. dell' autore.

1174. Kilian, W. — *„Observations à propos de la Note de MM. Boule et Thévenin sur la Géologie de Madagascar."* Bull. Soc. géol. d. France. 4e série, t. III, No. 4, 1904.

L'auteur insiste sur la définition du genre Heteroceras dont il a publié une monographie en 1888.

Ce nom s'applique à des formes du Barrémien à sutures de Stephanoceratidae et non, comme on le fait parfois, au groupe de Turrilites (Heteroceras) polyplocus du Crétacé supérieur qui se rattache aux Lytoceratidae. D'après l'auteur, l'enroulement du dernier tour de Turrilites polyplocus est très variable et ne justifie pas la création d'un nouveau genre distinct de Turrilites. Anal. de l'aut.

1175. Kilian, W. — *„Sur le genre de vie des Ammonites."* Bull. Soc. géol. de Fr., 3e série, t. III, p. 668, 1904 (Mai).

Courte note dans laquelle l'auteur rappelle qu'il a dès 1896 (B. Soc. g. de Fr. (3), XXIII, p. 773) explicitement attiré l'attention sur la liaison indiscutable qui, dans le Crétacé inférieur du S. E. de la France, rattache certaines formes d'Ammonites aux différents facies d'un même assise: il y a des Ammonitidés néritiques et des Ammonitides bathiales. La faune d'Ammonites des parties profondes des géosynclinaux n'est pas la même que celle des zones sublittorales. Anal. de l'aut.

76. **Mojsisovics**, E. — *„Die Cephalopoden der Hallstädter Kalke.“* Abh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, VI. 1. Supplementheft, 1902. 82 S., 23 Tafeln.

Mit dem vorliegenden Hefte wird der erste Band, und da der zweite ıd bereits 1893 veröffentlicht wurde, das ganze, die Cephalopoden der lstädter Kalke umfassende Werk zum Abschluß gebracht. Da die ıtematik der triadischen Cephalopoden seit 1873 und 1875, wo die erste p. zweite Lieferung erschienen, erhebliche Fortschritte erfahren hat, so rden die in jenen beschriebenen Arten hier in Form eines Kataloges :h dem heutigen Stande der Systematik neuerdings aufgeführt, sowie :h Änderungen in der stratigraphischen Nomenklatur der Etagen, denen entstammen, angebracht.

I. Dibranchiata.

A. Belemnitidae.

Die Unterfamilie der Aulococeratinae umfaßt die Gattungen:

Aulacoceras mit A. sulcatum und A. (?) sp. ind.

Asteroconites mit A. radiolaris.

Dictyoconites { Gruppe d. D. striati mit D. reticulatus, D. Haueri, D. Suessi, D. **Haugi** und D. **seminudus**; Gruppe d. D. laeves mit D. **lacicus**, D. **Brancoi** und D. **quadrilineatus**.

Actractites mit A. ausseeanum, A. alveolaris, A. convergens, A. ellipticus, A. conicus und 5 A. sp. ind.

B. Phragmoteuthidae.

? Phragmoteuthis ind. aus Zlambachschichten.

II. Nautilea.

A. Orthoceratidae.

Orthoceras. Von den in der ersten Lieferung beschriebenen Arten rden O. pulchellum und O. salinarium näher besprochen.

B. Nautilidae.

Der polyphyletische Ursprung der alten Gattung Nautilus dürfte jetzt hl ziemlich allgemein anerkannt werden. Eine auf genetische Prinzipien ierte Systematik der triadischen Nautilen führt Verf., den die seitherigen ahrungen in der Auffassung, daß die Anwesenheit oder Abwesenheit Internlobus ein vortreffliches Merkmal für die systematische Verwenng bei der Einteilung der nautiliconen Gruppen abgeben dürfte, bestärkt zu folgender Einteilung:

Familie Clydonautilidae:

Paranautilus mit P. Simonyi und P. modestus.

Indonautilus mit I. **Kraffti.**

Styrionautilus mit St. styriacus und Sauperi.

Clydonautilus (Typus Cl. noricus) und Proclydonautilus mit triadicus, Goniatites, spirolobus, gasteroptychus.

Gonionautilus mit G. securis, G. Salisburgensis und G. Quenstedtii.

Familie Syringonautilidae:

Syringoceras Barrandii, evolutum, eugyrum, Daubréeanum, breve, brevius, Credneri, altius, Zitteli.

Syringonautilus bullatus.

Clymenionautilus Ehrlichi.

Juvavionautilus heterophyllus, trapezoidalis, subtrapezoidalis und J. **(Oxynautilus)** acutus.

Familie Gryponautilidae:

Grypoceras Gümbeli, Laubei, mesodicum, haloricum, obtusum, **(Gryponautilus)** galeatum, (G.) Suessi, (G.) cf. galeatum.

Familie Temnocheilidae.

Um die vollständige Entwickelungsreihe dieser Famile zu übersehen, werden auch die paläozoischen Gattungen Temnocheilus, Metacoceras, Tainoceras, Foordiceras, **Tainionautilus** und **Tirolonautilus** erwähnt; in der Trias treten auf Mojsvaroceras, zu der N. perarmatus gerechnet wird, **Germanonautilus** (Typus N. dorsatus) mit Breunneri und Schloenbachi, **Thuringionautilus** (Typus N. jugatonodosus Zimmermann), Pleuronautilus (Typus P. trinodosus Mojs.), die in die Gruppe

a) des P. planilateratus (Enoploceras Hyatt) mit P. planilateratus, Fischeri, Gaudryi, Wulfeni und Lepsiusi,

b) des P. superbus (Encoiloceras Hyatt) mit P. superbus,

c) des P. **(Holconautilus)** semicostatus mit P. (H.) Ramsaueri,

d) des P. **(Trachynautilus)** subgemmatus mit P. (T.) Telleri zerfällt, und Phloioceras mit P. gemmatum.

Von diesen vier Familien ist die der Clydonautilidae dadurch besonders bemerkenswert, daß mit Ausnahme der Gattung Gonionautilus bei allen übrigen vier Gattungen der Internlobus fehlt. Aus der einfachsten Lobenform entwickeln sich hier in rascher Folge die am meisten differenzierten Loben, bis schließlich aus Clydonautilus, welcher in seinen jüngeren Repräsentanten einen zweiteiligen Externlobus besitzt, die Gattung Gonionautilus mit einem zweiteiligen Extern- und Internlobus hervorgeht. Bei den übrigen drei Familien ist der normale einspitzige Internlobus (Annularlobus) vorhanden.

III. Ammonea.

A. Ammonea leiostraca.

Nach Ausscheidung der Familie der Meekoceratidae, der Gattungen Beneckeia, Nannites und Prosphingites und der bereits früher ausgesonderten Didymitiden bilden die Leiostraca eine geschlossene Gruppe verschiedener Gattungen in verschiedenen Stadien der Entwickelung, die jedoch alle durch den gemeinsamen Typus der Loben miteinander verbunden sind. Als oberster Einteilungsgrund wird die Länge der Wohnkammer zugrunde gelegt. Es ergibt sich so:

a) Arcestoidea (Leiostraca macrodoma).

1. Arcestidae:
   - α) Paraponaceras mit der Untergattung Dienerites (Arktis):
   - β) Arcestes mit den Untergattungen Proarcestes, Pararcestes, Ptycharcestes und Stenarcestes mit 88 Arten:
   - γ) Sphingites mit 8 Arten: S. Meyeri und Bacchus sind isolierte Typen.
2. Joannitidae: Joannites mit 8 Arten.
3. Cladiscitidae:

   Cladiscites mit 5 Untergattungen. In der anisischen Zeit traten bereits drei monophyllische Typen auf, aus welchen die jüngeren drei Typen mit reich zerschlitztem dimeroidem Lobenbau hervorgehen. Aus Procladiscites entwickelt sich Hypocladiscites, aus **Phyllocladiscites** entsteht Cladiscites s. s. und aus Psilocladiscites wird Paracladiscites.

   Cladiscites (14 Arten), Hypocladiscites (1 Art: H. tornatus), Paracladiscites (6 Arten, P. **Gemmellaroi**).

4. Lobitidae:

Lobites (Typus L. ellipticus) mit den Untergattungen Coroceras (Gruppe des Lobites monilis und L. Naso) und **Paralobites** (Typus L. pisum).

b) Pinacoceratoidea (Leiostraca brachydoma).

1. Pinacoceratidae:
   - α) Pinacoceras mit 9 Arten.
   - β) **Pompeckjites** mit der einen Art P. Layeri.
   - γ) Placites mit 11 Arten.
2. Gymnitidae:
   - α) Gymnites mit Buddhaites (Himalaya). Verf. sieht jetzt mit Gemmellaro Daraelites als Vorläufer von Gymnites an. Es werden 3 Arten angeführt.
   - β) Bosnites.
   - γ) **Hyattites** (Gruppe d. Meekoceras maturum), 1 Art (H. praefloridus).
   - δ) Sturia mit St. ind. cfr. Sansovinii vom Röthelstein (julische Schichten) und St. **Karpinskyi.**
3. Ptychitidae: Ptychites.
4. Noritidae:
   - α) Norites.
   - β) Longobardites.
   - γ) **Tellerites** (Arktis). (Typus: Meekoceras furcatum Mojs.).
   - δ) **Rimkinites** (Himalaya). (Typus: Hungarites nitiensis Mojs.).
   - ε) Carnites mit C. floridus Wulfen.
5. Sageceratidae:
   - α) Sageceras. 1 Art.
   - β) Arthaberites.
6. Megaphyllitidae: Megaphyllites. 5 Arten.
7. Lytoceratidae:
   - α) Monophyllites mit Mojsvarites. 4 Arten.
   - β) Phylloceras mit Rhacophyllites und Discophyllites. 8 Arten.

B. Ammonea trachyostraca.

a) Ceratitoidea (Trachyostraca brachydoma).

1. Meekoceratidae.

Den Hauptstock dieser Familie bilden die von Waagen in seinem Werke über die Fossilien der Ceratite-Formation der Salt Range als Ammonea leiostraca beschriebenen Ammonitengattungen. Außerdem dürften noch die Gattungen Otoceras, Hungarites, Nannites, Beneckeia, Hedenströmia, Prodromites, Prionites, Goniodiscus, Xenodiscus, Florianites, Buchites, Clionites, Japonites, Proavites, Proteites (= Proteusites) hierher gehören.

2. Dinaritidae:
   - α) Ceratites.

Verf. hält gegenüber E. Philippi an seiner Ansicht fest, daß Ceratites auf Dinarites, nicht Meekoceras zurückzuführen sei, und sieht in der Gruppe der Ceratites subrobusti, deren Zusammenhang mit der Gruppe der Dinarites spiniplicati unzweifelhaft verknüpft ist — Philippi hat für diese Gruppe den Namen Robustites, Hyatt Keyserlingites in Vorschlag gebracht — ein Bindeglied zwischen Dinarites und den spezialisierten Ceratiten des Muschelkalks. Er pflichtet Philippi bei,

daß die nodosen Ceratiten des oberen germanischen Muschelkalks, welche als der Typus der Gattung Ceratites gelten müssen, von den binodosen Ceratiten des alpinen Muschelkalks abstammen, und diese dürften von der binodosen Reihe der Subrobustusgruppe oder wenigstens von Formen, welche eine analoge Entwickelung genommen haben, herrühren. Auch die Gattung Beyrichites findet wohl ihren natürlichsten Anschluß bei Ceratites, sei es, daß sie als eine von Ceratites abgezweigte oder als eine selbständige, aus circumplikaten Dinariten hervorgegangene Gattung zu betrachten ist.

3. Tirolitidae.

b) Tropitoidea (Trachyostraca makrodoma).

1. Tropitidae: Platytes mit P. neglectus.
2. Didymitidae: Didymites mit 6 Arten.

Den Beschluß machen eine Zusammenstellung der Faunen wie zwei Tabellen, in denen eine stratigraphische Übersicht über die Gliederung der Hallstätter Kalke des Salzkammerguts und eine historische Übersicht der Nomenklatur der oberen Trias gegeben wird. Joh. Böhm.

Varia.

1177. Bell, Robert. — *„Summary report on the operations of the Geological Survey of Canada for the calendar year 1902.“* Can. Geol. Surv.. Summ. Rep. for 1902, 482 pp., 1903.

Gives an account of the operations of the Geological Survey of Canada for the year. The report includes brief summary reports from each field officer, on the work in his district. Frank D. Adams.

1178. „Гдѣ искать радій?“ (Wo ist Radium zu suchen?) Русскій горнозаводскій Листокъ (Russ. bergindustr. Blatt), 1904. No. 7.

Kurze Notiz, in welcher erzählt wird, daß das für Menschen und Tiere höchst ungesunde Klima in dem Tale des Flusses Rion im Kaukasus, in Buchara und dem Gouvernement Nowgorod einigen Forschern die Veranlassung gegeben hat, den Grund davon in großen, in der Erde verborgenen Radiummengen zu suchen. A. Missuna.

1179. Емельяновъ, Е. — „Проблема поисковъ радія.“ (Jemielianoff, E. Das Problem des Radiumaufsuchens.) Русскій горнозаводскій Листокъ. (Russ. bergindustr. Blatt), 1904, No. 8.

In einer brieflichen Mitteilung spricht der Verf. auf Grund alter Sagen die Vermutung aus, daß die alte Kolchida als eine Radiumerzlagerstelle anzusehen ist. A. Missuna.

1180. Голубевъ, П. А. — „Двухсотлѣтіе русской горной промышленности (съ приложеніемъ таблицъ).“ (Golubjew, P. A. Zwei Jahrhunderte der russischen Bergindustrie [mit vielen Tafeln].) Пермскій Научно-Промышленный Музей, Вып. 1, Матеріалы по изученію Пермскаго Края, 1904, 15. (Das Gewerbemuseum der Stadt Perm, Lief. 1, Materalien zur Durchforschung des Permschen Gebietes 1904, 15.) A. Missuna.

1181. Eisentraeger, A. — *„Taschenbuch für die Stein- und Zementindustrie.“* Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin, 1905, 290 S. Preis 3.50 Mk.

Enthält u. a. ein vollständiges Verzeichnis der größeren Unternehmen der Stein- und Zementindustrie (Brüche, Gruben, Baggereien).

P. Riedel.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. April 1905 No. 7.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1182. Szentpétery, K. Sigmund. — *„A túr-toroczkói eruptivus vonulat kőzettani viszonyai.“* (Die petrographischen Verhältnisse des Eruptivzuges Túr-Toroczkó.) Sitzungsber. d. medic.-naturwiss. Sect. d. Siebenbürgischen Museumver., Bd. XXVI, 1 geol. Karte. Klausenburg (Koloszvár), 1904. (Ungar. u. deutsch.)

In dem von Túr bis zum Durchbruch des Aranyos reichenden, aus älteren Eruptivgesteinen bestehenden Teile des Túr-Toroczkóer Gebirges unterscheidet Verf. folgende Abteilungen:

1. Eruptive Massengesteine:
   a) Porphyre:
      a_1 Quarzporphyre.
      a_2 Orthoklasporphyre.
   b) Porphyrite:
      b_1 Albit-Oligoklasporphyrite.
      b_2 Oligoklas-Andesin-Quarzporphyrite.
      b_3 Andesin-Labrador-Amphibolporphyrite.
2. Eruptive Sedimente:
   a) Porphyrtuffe mit Breccien und Konglomeraten.
   b) Porphyrittuffe mit Breccien und Konglomeraten.

Die eruptiven Sedimente überwiegen und zeigen in ihrer Lagerung eine auffallende Regelmäßigkeit. Zu unterst sind die basischsten schwarzen Porphyrittuffe vorhanden, auf dieselben folgt Porphyrittuff mit Breccien und Konglomeraten, auf diese wieder Porphyrtuff mit Breccien und Konglomeraten und zu oberst lagert ein heller, grünlicher Porphyrtuff. Streichen der Schichten NE—SW, Verflachen gegen NW. Die obersten Porphyrtuffschichten fallen unter die oberen Jurakalke ein und sind somit älter als diese. Die alten Eruptivgesteine des Túr-Toroczkóer Gebirges gehören einem Eruptionszyklus an, welcher mit dem Ausbruch des basischsten Gesteines begonnen hat und mit dem sauersten zum Abschluß gelangte.

M. v. Pálfy.

1183. Vitális, Stephan. — *„Adatok a Balaton-fölvidék bazaltos kozeteinek ismeretéhez.“* (Beiträge zur Kenntnis der Basaltgesteine des Balaton-Berggebietes.) Földtani Közlöny, Bd. XXXIV, S. 443—468, Budapest, 1904. (Ung. u. deutsch.)

Der Hauptstock der vulkanischen Berge des Balaton-Berggebietes liegt zu beiden Seiten jener Talbildung, welcher die Landstraße Veszprém—Tapolcza folgt. Nördlich von dieser Linie erhebt sich der 601 m hohe Kabhegy und der Agártető, die beiden höchsten und mächtigsten vulkanischen Berge dieser Gegend. Eine zweite Gruppe derselben ist am Rande des Tapolczaer Beckens gelegen, während die Berggruppe Tátika ganz abgesondert steht. Die Eruptivgesteine des Balaton-Berggebietes werden in folgende Typen eingeteilt:

I. Magnetit-, ilmenitführender Nephelinbasanitoid (Szigligeter Typus), mit einer gelblichen oder gelblichbraunen Glasbasis, die mehr oder minder symmetrisch verteilte Ilmenitnadeln, Ilmenittrichite enthält. Formel: 4,95 RO, 1,98 R_2O_3, 7,82 SiO_2. Sein

Aziditätskoeffizient ($\alpha = 1{,}43$) bringt dieses Gestein den ultrabasischen Gesteinen näher und es nimmt zwischen Basalt und Basanit seinen Platz ein.

II. Ilmenit-, magnetitführender Feldspatbasalt (Kabhegy-Typus), in welchem die trichitische und Ilmenitnadeln enthaltende gelblichbraune Glasbasis gänzlich fehlt. Formel: 4.46 RO. 1.87 R_2O_3, 8.29 SiO_2. Aziditätskoeffizient $\alpha = 1{,}65$.

Verf. beobachtete, daß die Ausscheidung des Ilmenits und Magnetits nicht von dem im Gesteine des Bergfußes herrschenden größeren, resp. von dem im Kuppengestein wirkenden geringeren Druck abhängt — wie das Hofmann, der die Berggruppe Tátika nicht durchforscht hat, seinerzeit auf dem von hier E.-lich gelegenen Gebiete voraussetzte — sondern daß im Feldspatbasalt dieser Gegend der Ilmenit, im Nephelinbasanitoid der Magnetit überwiegend ausgeschieden ist. Die weitaus größere Zahl der kompakten basaltischen Gesteine des Balaton-Berggebietes gehört zu den basanitoidischen und ilmenitischen Basalten und es zeigt sich bereits zwischen diesen beiden Typen einige Verwandtschaft. Insbesondere ist es der große Natrongehalt und die Armut an Kieselsäure, die bei den beiden Typen als gemeinschaftlicher Zug sofort auffallen.

III. Limburgitoide, mit wenig Feldspat, oft nur in Form von Mikrolithen. Dieselben werden in

1. augitführende,
2. rhombischen Pyroxen enthaltende, und
3. in Biotit-Amphibol-Limburgitoide

eingeteilt.

Die Gesteine des Balatonberggebietes bilden infolge ihrer petrographischen Ähnlichkeit eine große petrographische Provinz, deren Gesteine trotz ihrer abweichenden Beschaffenheit doch eine „consanguinity“ aufweisen.

Verf. ist es auch gelungen, das Altersverhältnis des Nephelinbasanitoids und Feldspatbasalts festzustellen. Er beobachtete nämlich, daß der Tátika aus einer zweifachen Kuppe: aus einem bankartigen, von Nephelinbasanitoid gebildeten Kegelstutz und einem, den Gipfel bildenden, aus Feldspatbasalt aufgebauten Kegel besteht. Die senkrecht stehenden Säulen des ersteren lassen die obere Grenze des Nephelinbasanitoids deutlich erkennen. Ganz dieselbe Anordnung zeigt auch der Szebike. Die Eruption hat also mit einem zu den ultrabasischen Gesteinen neigenden Typus begonnen, worauf ein minder basischer Erguß folgte. Auf Grund seiner bisherigen Forschungen teilt Verf. die vulkanischen Berge des Balatanberggebietes in

1. aus zwei und
2. aus einem Erguß bestehende Bergtypen;

den letzteren Typus wieder in mit dem Gestein des Tátika-Szebikeberg-fußes gleichalterige

1. aus Nephelinbasanitoid bestehende ältere und
2. aus Feldspatbasalt bestehende jüngere Berge. W. Güll.

1184. Slavík, Fr. — *„Über einen Granathornfels von Predazzo.“* Centrbl. für Mineralogie etc., 1904, S. 661—666. Mit 3 Textfig.

Die vom Verf. auch in der Schrift „Zwei Kontakte von mittelböhmischem Granit mit Kalkstein“ (s. das folg. Ref. 1333) vertretene, von M. Lévy, Lacroix und Beck aufgestellte Anschauung, daß bei der Kontaktmetamor-

se von Kalksteinen nicht nur jene Kieselsäure zur Bildung von silischen Kontaktmineralien verwendet wird, die schon vorher im Kalkstein Beimengung enthalten war, sondern auch neue Kieselsäure vom ptivherd zugeführt wird, erfährt eine neue Unterstützung durch die ersuchung eines am Westabhange des Malgólaberges bei Predazzo ammelten Granathornfelses. Derselbe zeigt im Schliffe teils idiomorphe viduen von grünlichem Kalkgranat, welche in Resten von Kalkstein ebettet sind, teils aber sind diese Reste von Kalkspat durch eine ite Generation von Granat, teilweise auch durch Idokras verdrängt den; es hat somit auch hier, wie in den Erlanen von Kocerad, die stallisation des Kalksilikathornfelses in zwei Phasen stattgefunden.

Ref. d. Verf.

5. Slavik, Fr. — „*O kamenečných a kyzových břidlicích západočeských.*" Über die Alaun- und Pyritschiefer Westböhmens.) Rozpravy České kademie. 1904. No. 26. 50 S. mit 1 Tafel, 1 Karte und 8 Textfig. Deutsch im Bullet. internat. ders. Akad.)

Die Alaun- und Pyritschiefer Westböhmens gehören dem präkambrien Schiefergebirge (Et. A-B. Barrandes, Příbramer Schiefer) an und l in der Gegend zwischen Pilsen und Manětín im W., Pürglitz im E. r verbreitet. Ihre Hauptfundorte sind: Weißgrün N. von Radnic, mic NNE. von Pilsen, Littau SSE. von Manětín, Hracholusky bei Pürg- Čivic an der Mies unterhalb Pilsen u. a. Die Gewinnung wird gegentig nur in Weißgrün betrieben; dieser Fundort lieferte auch das wichte Untersuchungsmaterial. Die Schiefer wechsellagern hier mit Decken Spiliten, die z. T. auch als labradoritporphyritische und variolitische ies entwickelt sind. Die Variolite besitzen in ihren Variolen teils eine ale Struktur mit eisblumenähnlichen Sphärokristallen von Feldspat, teils körnige und bestehen dann fast ausschließlich aus Augit, oft auch sie zonar ausgebildet: außen körnig, innerlich radial. Analysen von Friedrich:

a) Augitporphyrit,
b) dichter schwarzer Spilit aus dem Kontakt mit Alaunschiefer,
c) Alaunschiefer,

tlich aus dem Stollen bei der Bachvereinigung oberhalb Weißgrün:

	a	b	c	
SiO_2	48,81 %	48,79 %	61,56 %	
Al_2O_3	17,14 „	21,60 „	16,15 „	
Fe_2O_3 . . .	13,83 „	13,16 „	0,83 „	
FeO	0,87 „	0,97 „	4,81 „	
CaO	9,08 „	3,54 „	0,84 „	
MgO	1,84 „	1,14 „	1,46 „	
Na_2O	1,70 „	1,99 „	2,12 „	
K_2O	0,92 „	0,68 „	3,54 „	
P_2O_5	Sp.	Sp.	0,29 „	
CO_2	0,29 „	—	—	
FeS_2	1,76 „	3,47 „	2,41 „	S.
Cu	—	Spur	Spur	
C	—	1,07 „	3,90 „	
H_2O	3,24 „	3,25 „	1,27 „	
	99,48 %	99,66 %	99,18 %	

Für die Beurteilung der Frage nach dem Ursprung der kieshaltigen iefer sind folgende Tatsachen von Belang:

1. Die Alaun- und Pyritschiefer sind den tauben Schiefern konkordant eingelagert, und nichts widerspricht der Anschauung, daß die ganze Schichtenreihe der azoischen Schiefer im Gebiete ein einheitliches Ganzes von durchweg algonkischem Alter darstellt.
2. Die Alaun- und Pyritschiefer stehen in einem engen lokalen Zusammenhang mit den spilitischen Eruptivgesteinen, sind jedoch keine Kontaktprodukte von ihnen.
3. Diese Eruptivgesteine sind effusiv und von präkambrischem Alter.
4. Es gibt nirgends im Gebiete pyritführende Gänge.
5. Die Spilite enthalten selbst nur in der Nachbarschaft von A.- und P.-Schiefern größere Mengen von Pyrit.
6. In den Al-Schiefern ist der Graphit ein charakteristischer Begleiter des Pyrits.
7. Die pyritreichen Spilite enthalten ebenfalls Graphit, welcher anderen Spiliten abgeht.
8. Der Pyrit dieser Spilite ist von zweierlei Natur: teils füllt er, gewöhnlich mit Quarz und Karbonaten, sekundäre Adern aus, teils ist er mit Graphit vergesellschaftet und führt entweder kurze, schmale geradlinige Adern ohne Quarz und Karbonate aus, oder ist dem Gesteine einzeln eingesprengt.
9. In den Porphyriten und dichten Spiliten meidet der Pyrit die Plagioklasindividuen, in den schwarzen Varioliten, welche an Pyrit reich sind, fehlt dieser in den Variolen, während die an Pyrit armen Variolite denselben wieder fast nur in den Variolen aufweisen; es üben also primäre Erstarrungsphänomene auf die Verteilung des Pyrits in den Spiliten entscheidenden Einfluß aus. Die sekundären, Pyrit, Quarz und Karbonate enthaltenden Adern setzen ohne Veränderung durch Grundmasse, Variolen und Einsprenglinge hindurch.
10. In einigen von Pyrit imprägnierten Spiliten sind die Rutschflächen mit zahlreichen spiegelglatten Kiesharnischen bedeckt.
11. Die Pyritschiefer führen weniger Graphit als die Alaunschiefer.
12. Der Pyrit in den Pyritschiefern ist sehr vollkommen geschichtet und seine Schichten sind oft gefaltet, ohne daß dadurch der regelmäßige Wechsel von kiesarmen und Kiesschichten gestört wäre.
13. Einige kompaktere Einlagerungen der Pyritschiefer enthalten viel Kalkspat, der zum Teile älter als Pyrit und Quarz ist.

Diese Beobachtungen, von denen der 2., 3., 4., 5., 9. und 10. das Hauptgewicht beizumessen ist, lassen den syngenetischen Ursprung des Pyrits in den Schiefern, aus den die Spiliteruptionen begleitenden Thermalquellen am wahrscheinlichsten erscheinen, während die benachbarten Spilite ihren Pyritgehalt einer magmatischen Resorption von wenig älteren kieshaltigen Schiefern zu verdanken haben.

Die Mineralien der Alaunschiefer sind: gediegen Kupfer, Allophan, Gyps, Melanterit, Ihleït.

Die industrielle Verwertung der Alaun- und Pyritschiefer ist schon im XVI. Jahrhundert urkundlich verbürgt, fabriksmäßiger Betrieb datiert seit dem letzten Vierteljahrhundert des XVIII. und erreichte seinen Gipfelpunkt in den siebziger Jahren des XIX. Jahrhunderts, wo hauptsächlich rauchende oder böhmische Schwefelsäure, $H_2S_2O_7$, Mineralfarben usw. erzeugt wurden. In den neunziger Jahren ging diese In-

strie vollständig ein, und nur in Weißgrün wird gegenwärtig noch wöhnliche Schwefelsäure, Ocker und Caput mortuum erzeugt.

Ref. d. Verf.

86. Slavík, Fr. — *„Mineralogické zprávy ze západní Moravy. II.“* (Mineralogische Mitteilungen aus Westmähren. II) Rozpravy České Akademie, 1904, No. 35, 12 S. mit 4 Textfig.

I. Turmalin von rhomboëdrischem Habitus von Cyrillhof bei Groß-ziřič (Messung, Pyroelektrizität).

II. Hyalit von Lukov, anomal doppelbrechend, entstand bei der rsetzung des diopsidartigen Pyroxens und der aus ihm hervorgehenden rpentinsubstanz in einem von Kontaktmineralien beladenen körnigen lksteine.

III. Schwefel von Lhota bei Kunstadt (Kristallformen).

Ref. d. Verf.

87. Slavík, Fr. — *„Mineralogische Notizen.“* Zeitschr. f. Krist., XXXIX, 294—305.

I. Zur Kenntnis der Mineralien von Schlaggenwald: Gediegen ber, Fluorit, Alunit (neu für Böhmen), Jarosit (neu für die Lokalität), avellit (desgl.), Skorodit, Pittizit (neu für Sch.), Pharmakosiderit, Topas, anat in {26. 25. 0}. Die Paragenese der Schlaggenwalder Mineralien icht von derjenigen Zinnwalds u. a. Zinnerzlagerstätten insofern ab, als Sch. häufiger Sulfide (Kupferkies, Arsenkies, Fahlerz, Zinkblende, Millerit) d gediegene Metalle (Kupfer und Silber) auftreten.

II. Titanit von Skaatö bei Kragerö (Messungen).

III. Krokoïtkristall von Dundas.

IV. Chrysoberyll von Marschendorf in Mähren (Mess.).

Ref. d. Verf.

88. Slavík, Fr. — *„Zur Mineralogie von Mähren.“* Centrbl. f. Mineralogie etc., 1904, S. 353—363.

Eine Kritik der Schrift von C. Schirmeisen: Systematisches Verzeichnis ährisch-schlesischer Mineralien und ihrer Fundorte, Brünn, 1903; es rden mehrere alte Angaben über mährische Mineralien auf Grund neuer itersuchungen, besonders an Exemplaren des Brünner Landesmuseums d der Sammlung der deutschen technischen Hochschule korrigiert und gänzt und einige Verwirrungen in den Fundortsbezeichnungen richtig-stellt.

Ref. d. Verf.

89. Riva, C. — *„Die Feldspäte des Granitit von Cala francese auf der Insel Maddalena (Sardinien) nebst einigen Bemerkungen über Brechungsexponenten von Mikroklin.“* Z. f. Krist., 35, 1902, S. 361 bis 369.

K.

Metéorites. — Meteoriten. — Meteorites.

190. Sommerfeldt, E. — *„Über Meteoriten der Tübinger Universitätssammlung I. Zur Kenntnis des Toluca-Mani-Eisens.“* Neues Jahrb. f. Min. etc., 1904, Bd II, S. 118—124, 2 Taf. u. 2 Textfig.

Am Toluca-Mani-Eisen wurden durch Erzeugen eines Kupferüberzuges nd nachträgliches elektrolytisches Auflösen desselben „Vertiefungsfiguren“ d. h. den Ätzeindrücken ähnliche Gebilde) erzeugt und in den beigefügten afeln photographisch wiedergegeben.

Abgesehen von einigen speziellen Bemerkungen über dasselbe Eisen-orkommen enthält die Mitteilung noch einen Erklärungsversuch dafür, daß n den Meteoriten gerade das Eisen unter den chemischen Elementen be-

sonders häufig vorkommt; und zwar wird diese Tatsache der „Kristallisationsdilatation“ des geschmolzenen Eisens zugeschrieben. Infolge dieser Volumenzunahme beim Erstarren werden die an Eisen reichen Himmelskörper durch vulkanische Prozesse zerstört und in kleine Stücke aufgelöst werden, die daher durch größere Himmelskörper relativ leicht angezogen werden können. Diese mit Stübels Theorie Ähnlichkeit besitzende Auffassung wird zu der Fayeschen Hypothese kurz in Beziehung gesetzt. Ref. d. Verf.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

1191. **Sigmond**, Elek. — *„Adatok a szikes talajokban előforduló káros sók meghatározásához.“* (Beiträge zur Bestimmung der in den Sodaböden vorkommenden schädlichen Salze.) Magyar Chemiai Folyóirat., Jg. X, 15 S., Budapest, 1904. (Ung.)

Verf. hat eine Methode zur praktischen Bestimmung des gesamten Salzgehaltes der Sodaböden ausgearbeitet, wobei er nicht vom lufttrockenen Boden, sondern von einem halbdicken, gleichmäßig verrührten Brei, also von mit Wasser gesättigtem Boden ausgeht, um so die Feuchtigkeit, als konstanten Faktor auszuschließen. Ferner wird die Quantität der Bodenprobe resp. des Breies nicht auf der Wage, sondern mittelst eines Ebonitgefäßchens bestimmt. Den gesamten Salzgehalt ermittelte Verf. im Wege des elektrischen Widerstandes mit der von Kohlrausch modifizierten Weatstonschen Brücke. Aus den Untersuchungen der amerikanischen Forscher ging hervor, daß außer der gesamten Salzmenge noch die Bestimmung des kohlensauren Natrium, als des nicht nur für die Pflanzen schädlichsten, sondern auch die physikalischen Eigenschaften des Bodens wesentlich beeinflussenden Salzes, notwendig ist. Hierfür schlägt Verf. die Titriermethode von F. K. Cameron vor.

Mittelst dieser Methoden gelangte Verf. zu den folgenden Ergebnissen:

1. In den Sodaböden ist die Verteilung der gesamten wasserlöslichen Salze in horizontaler Richtung verschieden.
2. Ebenso auch in vertikaler Richtung.
3. In den Sodaböden herrscht zwischen den gesamten wasserlöslichen Salzen und der Sodamenge kein gesetzmäßiger Zusammenhang.
4. In den Sodaböden konstatierte Verf. zwischen der Flora und den im Boden enthaltenen Salzen einen gewissen gesetzmäßigen Zusammenhang. Namentlich ergab sich für die Flora der Wiese von Békéscsaba, daß dieselbe abhängt:
   a) von der Gesamtmenge der im Boden vorkommenden wasserlöslichen Salze;
   b) von der Qualität derselben, namentlich vom Soda;
   c) von der vertikalen Verbreitung der Salze im Boden;
   d) von den Feuchtigkeitsverhältnissen des Bodens.

Verf. hat auf Grund dieses Zusammenhanges die Békéscsabaer Wiese detailliert aufgenommen und teilt hierüber eine tabellarische Übersicht mit.

Was aus der genauen Analyse einzelner Durchschnittsproben nicht festgestellt werden kann, darüber orientieren die auf Grund der mitgeteilten praktischen Methoden hergestellten Karten. W. Güll.

1192. **v. Széll**, Ladislaus. — *„Az Ecsedi láp 1903. évi őszi égése s hatása a tőzegtalajra.“* (Der Brand des Ecseder Moores im Herbst 1903 und seine Wirkung auf den Torfboden.) Kisérletügyi Közlemények, Bd. VII. S. 218—225, Budapest, 1904. (Ung.)

Im Oktober 1903 geriet der in der Gemarkung von Börvely, Ura, Tyukod und Kaplony (Kom. Szatmár) gelegene Teil des bereits entwässerten Ecseder Moores in Brand, welcher sich nach den amtlichen Angaben, von den Herbstwinden angefacht, auf ein Gebiet von ca. 1300 Kat.-Joch verbreitet hat. Es wurde die Frage laut, ob durch den Brand die Ertragsfähigkeit des Bodens nicht etwa herabgemindert wurde. Verf. untersuchte sechs, dem vom Brande heimgesuchten Gebiete entstammende Bodenproben und gelangt auf Grund der chemischen Analyse derselben zu dem Resultat, daß der Brand infolge der eigenartigen Zusammensetzung der torfigen Schichten des Ecseder Moores bestimmt eher von Nutzen, als von Schaden war. Die Bodenschichten des Ecseder Niedermoores — heißt es in dem Berichte — weichen in ihrer Zusammensetzung, ihren chemischen und mechanischen Eigenschaften von den Bodenschichten der ausländischen Niedermoore wesentlich ab. Ihre Nutzbarmachung beschränkt sich deshalb unter den wirtschaftlichen Verhältnissen Ungarns beinahe ausschließlich auf den Pflanzenbau, für welchen sie sich „mit Maß und Ziel" ausgezeichnet eignen. Der Brand schadet einem solchen Boden nicht nur nicht, im Gegenteil, er nützt sogar und die Nährkraft wird sich bei rationeller Bodenkultur, zielbewußter Düngung selbst in unabsehbaren Zeiten nicht vermindern.

W. Güll.

1193. Timkó, Emerich. — *„Az Ecsedi Láp."* (Das Ecseder Moor.) Földrajzi Közlemények, Bd. XXXII, S. 369—381. 1 Kartenskizze, Budapest, 1904. (Ung.) Im Abrégé du Bull. de la Soc. hongroise de Géogr., S. 133—136. (Deutscher Auszug.)

Diese Schrift befaßt sich gleichfalls mit dem Brande des Ecseder Moores. Das nach Entwässerung des 432 km² großen Moores entstandene Torfgebiet ist auf einer Fläche von 1600 Joch bis zum Untergrund hinab, ein Gebiet von etwa doppelter Größe, aber in einer kleineren oder größeren Mächtigkeit ein Raub der Flammen geworden. Der Rest des verbrannten Torfs ist Schlacke und Asche und diese Produkte sind infolge der speziellen Wasser- und Bodenverhältnisse des Moorgebietes für die Landwirtschaft beinahe wertlos. Das Moorbrennen der Kolonisten in Holland und Deutschland war nur von 1—2 Jahre dauerndem Erfolg begleitet, welchem eine vollständige Unfruchtbarkeit von 5—6 Jahren folgte. Zur Verhinderung dieser leichtsinnigen Moorkultur bildete sich der Nordwestdeutsche Verein gegen das Moorbrennen. Es liegt jedoch auch aus Ungarn ein Beispiel für die schädlichen Folgen des Moorbrennens vor und wird diesbezüglich aus M. Bleuers Arbeit über die landwirtschaftliche und industrielle Verwertung des Torfs zitiert.

Die schädliche, ja verhängnisvolle Folge des Brandes am Ecseder Moor besteht — bei der heute dort vorhandenen Richtung der Landwirtschaft — darin, daß sich dort Sodaboden bilden wird, was bei Domahida, Majtény und Kaplony schon jetzt zu beobachten ist. Dies wurde durch die agrogeologische Aufnahme des ganzen Moorgebietes auf Grund der chemischen und physikalischen Analyse der sämtlichen Bodenarten (deren Proben sowohl auf den vom Brande unberührten, als auch von demselben heimgesuchten Strecken gesammelt wurden) sowie der Erforschung der hydrologischen Verhältnisse des Moores festgestellt.

Ref. d. Verf.

1194. Timkó, Emerich. — *„Az Ecsedi láp."* (Das Ecseder Moor.) Uránia, V. Jg., S. 21—25, Budapest, 1904. (Ung.)

Eine populär-wissenschaftliche Beschreibung des im Herbste 1903 von dem Brande heimgesuchten Moores, in welcher zwischen der einstigen Sumpfwelt, dem Fischerleben und der nach erfolgter Entwässerung entstandenen heutigen Landwirtschaft mit Bezugnahme auf die Bodenverhältnisse eine Parallele gezogen wird. Ref. d. Verf.

1195. Lommel, A. — *„Chemische Untersuchungen einiger Böden aus dem Hinterlande von Tanga.“* Ber. Landw. Ostafrika, Heidelberg, I, 1902, S. 182—194. K.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1196. Klockmann, F. — *„Über kontaktmetamorphe Magnetitlagerstätten, ihre Bildung und systematische Stellung.“* Z. f. prakt. Geol., 1904, S. 73—85.

Der Aufsatz wendet sich gegen die in jüngster Zeit besonders von nordamerikanischen Montangeologen beliebte und ausgiebig verwendete Theorie, wonach im Kontakt von Eruptivgesteinen auftretende Erzlagerstätten, insonderheit Magnetitmassen, durch Substanzabgabe des schmelzflüssigen Magmas an die unmittelbar anstoßenden Wandungen in der Art entstanden sein sollen, daß das Erz in Wassergas gelöst war und dadurch zur Auswanderung befähigt wurde.

Gegen diese Anschauung von der direkten massenhaften Erzabgabe der Eruptivgesteine werden neben anderen Argumenten vornehmlich geltend gemacht:

1. die allgemeine Erfahrung der Petrographen, daß im Kontakt wohl Strukturveränderungen, neue chemische Verbindungen und Umkristallisationen auftreten, aber Stoffzuführungen in beträchtlichem Umfange nicht wahrgenommen werden;
2. daß nach unserer Kenntnis von der Bildungsart des Magnetits dieses Mineral nicht als Produkt der direkten Ausscheidung aus Lösung erscheint, sondern (abgesehen von den Fällen, wo er einen Gemengteil von Eruptivgesteinen oder von Zinnerz- und verwandten Lagerstätten bildet) sich immer als das Produkt nachträglicher Umwandlung anderer Eisenmineralien zu erkennen gibt, und
3. daß an zahlreichen, im einzelnen aufgeführten Beispielen der Nachweis geführt werden kann, wie ein bereits existierendes Erzvorkommen von Spat-, Rot-, Braun- und Schwefeleisen in eine Magnetitlagerstätte übergeführt wurde.

Das allerdings auf magmatischen Ursprung hinweisende gelegentliche und untergeordnete Vorkommen sogen. pneumatolytischer Begleitmineralien auf Magnetitlagerstätten läßt sich ungezwungen und naturgemäß erklären aus nachträglicher, mit der eruptiven Nachbarschaft in Verbindung stehender Einwanderung.

Nach der Deutung des Verfassers sind in den kontaktmetamorphen Magnetitlagerstätten mineralogisch, aber nicht substantiell modifizierte Umwandlungsprodukte präexistierender Eisenerze zu sehen, deren Umwandlung durch die normalen Begleiterscheinungen des Eruptivkontakts, d. h. durch Hitze, Druck und Wasserabgabe bewirkt wurde. Sie zeigen in jeglicher Hinsicht die größte Verwandtschaft mit den Magnetiteisenlagern der kristallinen Schiefer, bei deren mineralogischer Ausbildung die Regionalmetamorphose eine der Kontaktmetamorphose ganz gleichartige Rolle gespielt hat.

Daher gehören auch regional- und kontaktmetamorphe Magnetitlagerstätten in einem genetischen Klassifikationssystem zusammen.

Ein kürzlich erschienener Aufsatz von Waldemar Lindgren (Genesis of the copper-deposits of Clifton-Morenci, Arizona, Trans. Am. Inst. Min. Eng., 1904, S. 1—40), der gegen vorstehende Ausführungen polemisiert und für die im Kontakt auftretenden, von Magnet begleiteten Kupfererze des Clifton-Morenci-Distrikts nachdrücklichst das Eruptivgestein als direkten Erzabgeber in Anspruch nimmt, gibt mir Veranlassung, auch in diesem Referat zu bemerken, daß meine Arbeit, die nur die eigentlichen Magnetitlagerstätten im Auge hatte, keineswegs eine beschränkte „pneumatolytische" Abgabe von Mineralsubstanz seitens des tangierenden Eruptivgesteins (siehe S. 77 meines Aufsatzes), sondern nur die direkte Massenausfuhr bestreitet.

An anderer Stelle werde ich darlegen, wie die Contact-deposits von Clifton-Morenci und ihre Verwandtschaft nach der ganzen Art ihres Auftretens durchaus nicht für die von Lindgren supponierte Entstehungsweise als kontaktgenetische Bildung beweiskräftig sind, daß vielmehr nach dem gegenwärtigen Zustand unserer Lagerstättenkenntnis es weit näher liegt, sie als Absätze von Erzlösungen zu erklären, die aus der Tiefe kommend längs der Kontaktfläche aufstiegen und von hier aus sich in dem benachbarten Kalkstein durch Metasomatose verbreiteten. Diese Art Kontaktlagerstätten und die mit ihr verwandten vom Typus Banat bilden überhaupt nicht eine selbständige Gruppe, sondern gehörten zu jener der „gangartigen Lagerstätten im weiteren Sinne."

Ref. d. Verf.

1197. Klockmann, F. — *„Über den Einfluß der Metamorphose auf die mineralische Zusammensetzung der Kieslagerstätten."* Z. f. prakt. Geol., 1904, S. 153—160.

Von derselben Auffassung wie im vorstehenden Aufsatz ausgehend, daß durch die Kontaktmetamorphose keine namhaften Stoffzufuhren in das Nachbargestein erfolgen, wird in dieser zweiten Arbeit die Frage nach den nachweislichen Veränderungen aufgeworfen, die die Kontakt- und auch die Regionalmetamorphose auf die mineralogische und strukturelle Beschaffenheit bereits vorhandener Erzlagerstätten ausüben, und ein systematisches Betreiben derartiger Untersuchungen empfohlen. Hier wird eine solche Untersuchung für die Kieslagerstätten durchgeführt.

Es gibt 2 Typen derselben: solche, die in normalen Tonschiefern liegen (Rammelsberg, Meggen, Huelva usw.) und solche, die in regional- bezw. kontaktmetamorphen Gesteinen (die Mehrzahl und typisch namentlich in Norwegen) auftreten. Vor allem sind die mineralogischen Unterschiede der beiden Typen augenfällig; den in metamorphen Gesteinen eingebetteten Kieslagerstätten sind eine ganze Reihe von Mineralien, die einzeln aufgezählt werden, eigen, welche der andern Klasse fehlen und unter diesen sind es besonders Magnetkies und Magnetit, die für die Beurteilung des Umwandlungsvorganges von Wichtigkeit werden. Kurz charakterisiert, stellen beide Mineralien sich als verschiedene Stadien der Abröstung dar und ihre relative Beteiligung kann bis zu einem gewissen Grad als Maß für die Intensität der Umwandlung herangezogen werden. Normale Kieslager können dabei in Magnetkies- bezw. Magnetitlager, Kiesfahlbänder in solche von Pyrrhotit übergehen.

Wie in dem früheren Aufsatz, so wird aber auch hier wieder darauf hingewiesen, daß als Nachwirkung des Magmaaufbruches eine der Masse nach geringfügige Einwanderung pneumatolytischer Mineralien in die um-

gewandelte Lagerstätte stattfinden kann und daß bei der Diskussion des mineralogischen Bestandes derselben scharf zwischen umgewandelten und eingewanderten Mineralien zu unterscheiden ist. Durch Aufführung einzelner Beispiele werden die Darlegungen illustriert. Ref. d. Verf.

1198. Emmons, S. F. — *„Theories of ore depositon historically considered."* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 1—28, 1904; Eng. & Mining J., vol. 77, p. 117—119, 157—159, 199—200, 237—238, 1904.

In this paper Mr. Emmons reviews the different theories that have been held regarding the origin of ore deposits, from near the close of the eighteenth century up to the present.

The author recognizes three periods:

1. Speculative, in which general theories were evolved, intended to be applicable to all natural phenomena, geology not being yet recognized as a distinct science.
2. A scientific period, in which facts of observation had accumulated sufficiently to establish geology as a separate science, but in which the method of reasoning from general to particular still prevailed.
3. Verification period, in which the numerous theories already proposed began to be tested by experiment and observation.

H. Ries.

1199. Kemp, J. F. — *„The formation of veins."* Mining Mag., vol. 10, p. 89—93, 1904.

A brief statement of general principles. H. Ries.

1200. Finch, John W. — *„The circulation of underground aqueous solutions and the deposition of lode ores."* Colo. Sci. Soc., Proc., vol. 7, p. 193—252, 1904.

The author in discussing the relation of underground waters to ore bodies, divides the former into three zones.

1. A collecting zone, occupying the space above ground water, and corresponding to Van Hise's zone I.
2. A zone of flowage extending from the underground water level to the bottom of the zone in which water movement bas been observed. This includes much of Van Hisis second zone.
3. A zone of static water, which under exceptional conditions of heat and pressure penetrates the rocks above it.

Mr. Finch believes that ore bodies are to be found mainly in zone 2, and are hence of secondary nature. He also believes that the ore bearing solutions circulate chiefly in open fractures or trunk channels, and that most rocks are dry below 1000 or 1500 ft. from the surface.

H. Ries.

1201. Carpenter, Franklin R. — *„Vein formation and the new geology."* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 312, 1904. H. Ries.

1202. Kemp, J. F. — *„Ores from igneous magmas."* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 675, 1904.

The paper contains a brief discussion of the possible modes of origin of rocks showing a crystalline structure of igneous masses, and is a reply to a communication given in an earlier number of the journal.

H. Ries.

1203. Hill, Robert T. — *„The Guanajuato mining district."* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 599—601, 642—644, 1904. H. Ries.

1204. Bishop, Irving P. — *„Economic geology of western New York.“* N. Y. State Mus., 56th Ann. Rept., p. r42—r74, 1904.

The author gives an account of the mineral industry of western New York in 1902. The mineral products include building stone, clay, cement, gypsum, salt, natural gas, and lime. H. Ries.

1205. Irving, T. D. — *„The ore deposits of the northern Black Hills.“* Mining Rep., vol. 50, p. 430—431, 1904. H. Ries.

1206. Barney, W. G. — *„The Silver Bell Mountains, Arizona.“* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 755—756, 1904.

Contains a brief account of the Mineral resources of this district, which has been recently opened up by the Arizona Southern Pacific railway. H. Ries.

1207. Bradford, William. — *„Gold deposition by drainage.“* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 554—555, 1904.

Believes that the presence of pinches, niches or elbows in fissures exerts a strong influence of the precipitation of gold contained in solution filling the fissures. H. Ries.

1208. Krusch, P. — *„Über einige Tellurgoldsilberverbindungen von den westaustralischen Goldgängen.“* Centralbl. f. Min., 1901, S. 199—202. K.

1209. Draper, Marshall D. — *„The district of Goldfield, Nevada.“* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 383—384, 1904.

This district lies in western Nevada 25 miles south of Jonopah.

The rocks are all igneous and consist of several andesite flows, succeeded by an extensive but thin flow of basalt, much of which has been eroded. There are small areas of porphyry and peridotite, while to the south lies a large granitic mass.

The veins which strike mostly northwest and southwest, occupy shear fissures, and are frequently associated with quartz veins, known as „dikes“. Quartz is the common gangue mineral, with small amounts of copper. All the ores thus far obtained are oxydized and have been noted for their very high values. H. Ries.

1210. Bauer, Julius. — *„A rudai tizenkét apostol-bányatársulat aranybányászata.“* (Der Goldbergbau der Rudaer 12 Apostel-Bergbaugesellschaft.) Bányászati és Kohászati Lapok., 37. Jg., Bd. II, S. 290—338. Budapest 1904. (Ungarisch.)

Brád (Kom. Hunyad), der Ausgangspunkt des Zaránder Goldbergbaues, liegt nahe dem Ursprung der Weißen Körös zwischen den Andesitkuppen des Siebenbürgischen Erzgebirges. Dieser Bergbaubetrieb befindet sich an der E-. und W.-Seite des Berges Bárza, auf einem Gebiete von 16 km². Die geologischen Verhältnisse werden auf Grund der Schriften Primics' und v. Pálfys, resp. der mündlichen Mitteilungen des letzteren beschrieben. Die ältesten Bildungen der Gegend sind die untertriadischen Melaphyrtuffe. Im Jura wurde dieses Gebiet vom Meer überflutet, und die Melaphyrtuffhügel wurden die Wohnstätten von Riffkorallen. Die Jurakalke haben sich aus dem Kreidemeer in der Form von Klippen erhoben und wurden so von den Karpatensandsteinen umgeben. Aus dem Tärtiär hat das Eozän und Oligozän keine Ablagerungen hinterlassen; umso mächtiger ist aber das Mediterran ausgebildet, welches nach den neueren Grubenaufschlüssen auch unter der Andesitdecke vorhanden ist und sich bis zum Schlot der Andesitvulkane

erstreckt. Der Andesit ist durch drei Typen: Pyroxenandesit, Amphibolandesit und Dazit vertreten.

Die Masse des Bárza ist von zahlreichen, oft mehrere Kilometer langen, parallelen Gängen durchsetzt, die aus dem Andesit auch in die älteren Eruptiv- und Sedimentgesteine übergehen. Das Streichen der Hauptgänge schwankt zwischen N. und NW. Die Glauchgänge sind grau gefärbte taube Gesteinsgänge, welche älter als die Erzgänge sind und deren Material von den Trümmern des Nebengesteins geliefert wurde. Verf. identifiziert die Glauchgänge mit den Verwerfern der Kohlengruben. Ihre Spalten hatten sich zur Zeit der Entstehung der Erzgänge stellenweise aufs neue geöffnet und eine goldreiche Ausfüllung erhalten. Das Streichen der Erzgänge ist im allgemeinen NNW.—SSE., ihr Verflachen sehr steil. Der Ferdinandstollen verquert in einer Länge von 1,8 km 50, der 2 km lange Muszári-Hauptschlag 40 Gänge.

Nach der Beschreibung der Aufarbeitung der Erze erfahren wir, daß die Feinheit des Goldes zwischen $^{800}/_{1000}$ und $^{700}/_{1000}$ schwankt, mit einem Wert von 2200—2300 Kronen. Die Gruben und Pochwerke dieser Unternehmung wetteifern mit jenen von Transvaal und Kalifornien und stehen in den Krafteinrichtungen auch unter diesen in erster Reihe.

C. v. Papp.

1211. Steinhausz, Gyula. — „*A nagyági aranybányamu.*" (Das Goldbergwerk von Nagyág.) Bányászati és Kohászati Lapok, Jg. 37, Bd. I, S. 609 bis 615, 4 Karten. Budapest, 1904. (Ungar.)

Das Grundgebirge besteht aus Phylliten, welchen miozäne Ton-, Sandstein- und Konglomeratschichten auflagern. Diese Schichtenreihe wurde von dem erzführenden Dazit durchbrochen. Die Erzadern sind zweierlei: gewöhnliche und Glauchadern. Die Spalten der letzteren hatten sich vor der Vererzung gebildet und wurden mit Breccie ausgefüllt und vererzten erst nach wiederholtem Öffnen. Die Ausfüllung der Adern ist teils quarzig — dies sind die älteren und reicheren — teils kalzitisch — die jüngeren und ärmeren Adern. Die Tellurgolderze bilden in Gesellschaft von sulfidischen, manchmal Antimon- und Arsenerzen, Linsen und Nester, die säulenartig angeordnet sind. Am reichsten sind die Adern in mittelhartem Gestein. In den letzten 35 Jahren war der Goldgehalt des Erzes pro Tonne 177,03 g, der Silbergehalt 224,48 g. — Verf. beschreibt sodann eingehend die auf die Aufbereitung der armen Erze abzielenden Versuche.

E. Reguly.

1212. Brock, R. W. — „*Original native gold in igneous rocks.*" Eng. & Mining J., vol. 77, p. 511, 1904.

The paper notes several occurrences of gold as an original constituent of igneous rocks, in British Columbia. The rocks are mostly porphyry dikes, and in some cases bodies of coppergold ores are associated with them.

H. Ries.

1213. Forstuer, William. — „*The quicksilver deposits of California.*" Eng. & Mining J., vol. 78, p. 385—386, 426—428, 1904.

Discusses the formation of the California quicksilver deposits and the conditions under which native mercury and cinnabar form.

H. Ries.

1214. Philipps, William B. — „*Condition of the quicksilver industry in Brewster County, Texas.*" Eng. & Mining J., vol. 78, p. 553—554, 1904.

There are now two companies producing quicksilver in the Terlingua district, Brewster Co. Much of the cinnabar is now obtained from workings much deeper than heretofore. An account is given of the operations of the different companies. Developmental work is chiefly towards the east, and further discoveries are looked for east and southeast of the Chisos mountains. H. Ries.

1215. **Kirk**, M. P. and J. W. **Malcolmson.** — *„A new quicksilver mining district.“* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 685—686, 1904.

The new district lies about eleven miles east of the Terlingua area of Brewster County; and the ore which is cinnabar differs from it in its mode of occurrence being found in rhyolite instead of shale. The ore occurs in minerous veinlets which traverse the rocks in all directions, and averages about six tenths per cent quicksilver. H. Ries.

1216. **Stretch**, R. H. — *„Copper ores in the Cascade Mountains.“* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 789—790, 1904.

The ore is essentially chalcopyrite with subordinate amounts of marcasite and pyrrhotite, while quartz, garnet, epidote, realgar and molybdenite also occur.

The ores are found

1. as interbedded deposits in quartzites and schists overlying granite,
2. as veins proper either in the stratified rocks or in the granites.

H. Ries.

1217. **Collier**, Arthur J. — *„The tin deposits of the York region, Alaska.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 229, 61 pp., 6 pls., 1904.

Mr. Collier was the first to discover tin bearing lodes in Alaska, in 1903, and in his bulletin gives a description of all the known tin deposits of the region.

The tin deposits thus far discovered are in the vicinity of Cape York on the western part of the Seward peninsula, the tin being known to be irregularly distributed over about 450 square miles. Stream tin has been found at three localities, as tin bearing lodes at two. None of the deposits have any commercial value at the present time. The cassiterite in veins is associated with greisen, which in one case is composed of quartz, fluorite, lithia mica, while in another case it is found in granite with tourmaline. Assays showed from four to seventeen per cent tin. The amount of tin in the placers is estimated to vary from eight to twenty seven pounds per cubic yard. The author also gives a brief account of tin occurrences in other parts of the world, and the methods of testing reducing and assaying tin ores. H. Ries.

1218. **Wheeler**, H. A. — *„Notes on the source of the southeast Missouri lead.“* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 517—518, 1904.

The general geology of the region and mode of occurrence of the ores is discussed. The author believes that the only two hypotheses to account for the origin of the ore, which are worthy of consideration, are the lateral secretion theory, and deposition from solutions of deepseated origin. Of these two, M. Wheeler favors the latter, for the reason that he considers that the size of the ore bodies, and evidence of relatively rapid precipitation, can only be explained by assuming a deep seated origin. One objection to this theory has been the fact that the lead veins found in the neighbouring granite areas are argentiferous, while the disseminated lead ores in the limestones are practically non-argentiferous. Recently,

however lead bearing veins have been found in the granites adjoining the limestones, which are also practically non-argentiferous. H. Ries.

1219. Cowan, John L. — *„The arsenic mines at Brinton, Virginia."* Eng. & Mining J., vol. 78, pp. 105—106, 1904.

The ore is arsenopyrite, and is said to occur in a series of fissure veins, which yield from 25 to 35 per cent arsenic.

The methods of mining and treatment of the ore are described. The present output of the plant is 90 tons a mouth. H. Ries.

1220. Rickard, Forbes. — *„Notes on tungsten deposits in Arizona."* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 263—265, 1904.

The deposits occur in the Little Dragoon mountains, Cochise County. The region is underlain by pre-cambrian crystalline schists and cambrian quartzite and limestone, and these have been cut by granitic intrusives.

The tungsten minerals include varieties of hübnerite, wolframite and scheelite. The ore bearing veins have been formed by the tungsten minerals replacing the feldspar. Quartz is the chief gangue mineral.

Some shallow placer deposits also occur. H. Ries.

1221. Hille, F. — *„The Baraboo iron ore."* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 875, 1904. H. Ries.

1222. Eckel, Edwin C. — *„Brown hematite deposits of eastern New York and western New England."* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 432 to 434, 1904.

Four types of brown hematite deposits are recognized:

1. Those formed by iron carbonate replacing a thin limestone bed in the Hudson River shales.
2. Those formed by iron carbonate replacing steeply dipping beds of limestone along its contact with schist.
3. By iron carbonate replacing beds of the Stockbridge limestone.
4. By deposition of limonite in basins or in caverns in limestone.

In the first three the carbonate has subsequently changed to limonite by weathering. Examples of each type are described and some analyses given. Most of these show between 40% and 50% metallic iron, and from 0,1% to 0,2% phosphorus. H. Ries.

1223. Maxwell, Henry V. — *„Tennessee iron ores."* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 742, 1904.

The paper contains a brief discussion of the character of the iron ores in eastern Tennessee. H. Ries.

1224. Garrison, F. Lynwood. — *„The genesis of limonite ores in the Appalachians."* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 470—471, 1904.

The author believes that the ores are the result of vadose circulation.

He discusses in detail the changes which are supposed to have taken place during their formation. H. Ries.

1225. Hahn, Karl. — *„A ‚Borsodi Bányatársulat' vaskőbányászatának monografiája."* (Monographie des Eisenstein-Bergbaues der Borsoder Bergbaugesellschaft.) Bányászati és Kohászati Lapok, Jg. 37, Bd. II, S. 579—592, 1 Situationsplan, 5 Profilskizzen, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Bei Rudóbánya (Kom. Borsod) wird das im Kápolnaberg befindliche Eisensteinlager abgebaut, dessen Hangendes aus tertiären Mergel-, Ton- und Sandschichten besteht, während das Liegende von Triaskalk gebildet

wird. Infolge Einwirkung der oberflächlichen eisenhaltigen, schwefelsauren Wässer auf den Kalk sind beckenartige Eisenerzablagerungen entstanden, die in einer Breite von 100—400 m über eine Strecke von 5—6 km zu verfolgen sind. Das Lager streicht gegen NE., seine Mächtigkeit ist durchschnittlich 15 m und es besteht neben wenig Roteisenstein und Eisenglanz hauptsächlich aus Brauneisenstein mit 48 % Eisengehalt. Abbaumethode: Tagbau. Die zur Röstung notwendige Kohle wird aus einer an der Industriebahn gelegenen Braunkohlengrube beschafft. 1902 war die Jahresproduktion 2 364 184 q. E. Reguly.

1226. Lackner, Anton. — *„A kazanesdi kén-kovandbánya Hunyadmegyében.“* (Die Schwefelkiesgrube in Kazanesd, Komitat Hunyad.) Földtani Közlöny, Bd. XXXIV, S. 469—488, 1 Taf., Budapest, 1904. (Ungarisch u. deutsch.)

Die Ortschaft Kazanesd liegt auf der Wasserscheide der Flüsse Maros und Weiße Körös und die Schwefelkiesgruben der Oberungarischen Bergbau- und Hütten-A.-Ges. befinden sich im Tatarojatale aufwärts 2,5 km von derselben entfernt. Die geologischen Verhältnisse dieser Gegend werden nach Stur und v. Papp beschrieben. Die Berge in der Umgebung der Kolonie werden von dunkelgrünen, sich bankig abtrennenden Diabasen gebildet, welche von Granodiorit und rosafarbigen, dichten Quarzporphyrdykes durchbrochen werden. Bei der Vereinigung der Täler Tataroja und Ponor befinden sich in der Sohle des ersteren und treten zutage 4 Schwefelkiesstöcke, deren Gesamtlänge in EW.-licher Richtung 80 m beträgt und welche 15—20 m breit sind. N.-lich von den Stöcken wurde in neuerer Zeit ein EW.-lich streichender, 1 m mächtiger Schwefelkiesgang aufgeschlossen, welcher auf Schritt und Tritt Undulationen bildet und sich stellenweise linsenartig auf 4—5 m verbreitert, er ist nur an diesen Punkten abbauwürdig. Die älteste dieser Bildungen ist der Diabas, dann folgen die Schwefelkiesstöcke, während der Quarzporphyr am jüngsten ist; zwei Dykes desselben durchdringen im E. die Erzstöcke. Die Kiese sind wahrscheinlich das Resultat einer magmatischen Ausscheidung. Der Schwefelgehalt beträgt 49—50 %. Im östlichst gelegenen Stocke treten am Kontakt des Quarzporphyrs auch Kupfererze auf. Mit dem Wachsen des Kupfergehaltes vermindert sich der Schwefelgehalt. Der bisher aufgeschlossene Kies beträgt 1,5 Millionen q.

Zum Schlusse finden wir die Beschreibung der Aufschluß-, Abbau- und sonstigen Arbeiten, der Betriebseinrichtungen und Arbeiterverhältnisse. E. Reguly.

1227. Griffith, William. — *„A Missouri coal field.“* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 564—565, 1904.

Gives a brief account of the Stover mine near Versailles, Morgan county, Mo. Analyses of the coal are also given. H. Ries.

1228. Keyes, Charles R. — *„The Hagan coal field.“* Eng. & Mining J., vol. 78, p. 670—671, 1904.

This newly opened district lies to the southwest of the Los Cerillos field. The coals are of Cretaceous age, and are classed as good steam coals. At Hagan 8 distinct seams are known, but they are mostly thin. The thickest is four feet. H. Ries.

1229. Althouse, H. W. — *„The Norton coals of the Big Sandy basin.“* Eng. & Mining J., vol. 77, p. 235—236, 1904.

The author describes the coal seams of an undeveloped field lying chiefly in Russell, Dickenson an Buchanan counties, Virginia Sif beds, belonging to the Pottsville series are described. H. Ries.

1230. Direktion der Budapester Regional-Kohlenbergbau- u. Industrie-A.-G. — *„A pilisszentiványi szénbányászat rövid ismertetése.“* (Kurze Beschreibung des Kohlenbergbaues von Pilisszentivány.) Bányászati és Kohászati Lapok, Jg. 37, Bd. II, S 384—385, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Die Kohlenflötze sind tertiär, ihr Verflachen 25—30° nach S; 4 davon abbauwürdig. 1903 wurden 1 300 000 Tonnen erzeugt.

E. Reguly.

1231. Vizer, Wilhelm. — *„Bányageologiai vázlatok Tolnából, Baranyából.“* (Montangeologische Skizzen aus den Komitaten Tolna und Baranya.) Bányászati és Kohászati Lapok, Jg. 37, Bd. I, S. 615—625, Budapest, 1904. (Ung.)

Verf. bespricht die liassischen Kohlen von Pécs (Fünfkirchen) und die tertiären Lignitflötze von Hidasd. Bezüglich der ersteren finden wir vom montangeologischen Gesichtspunkt viel Neues und Interessantes. Die Kohlenformation von Pécs ist schon geographisch in einen südlichen und einen nördlichen Teil gegliedert und es zeigen sich zwischen den beiden auch in geologischer Beziehung, sowohl in den unmittelbaren Nebengesteinen der einzelnen Kohlenflötze, als auch in den allgemeinen Lagerungs- und tektonischen Verhältnissen, wesentliche Unterschiede. E. Reguly.

1232. Coste, Eugene. — *„Volcanic origin of oil.“* Franklin Inst. J., vol. 157, p. 443—454, 1904.

The author advances the following arguments in support of his theory: The gaseous products are under great pressure, which must be volcanic since it is not hydrostatic. In certain fields heated waters, oil and gas are all found. The oil fields are associated with fissured and faulted zones which are parallel to orogenic and volcanic dislocations. The oil, gas and bitumens cut porous rocks of all ages, in the same manner that volcanic products do. Their distribution is very uneven, and they often occur in impervious beds which they could only have penetrated with the aid of volcanic forces. H. Ries.

1233. Prutzman, Paul. — *„Production and use of petroleum in California.“* Cal. State Mg. Bur., Bull. no. 32, 230 pp., 1904.

The more important topics discussed in this bulletin are:

Geology and field operations;
physical characteristics of California petroleum;
uses of oil for fuel, gas making, and oiling roads;
Californias oil refining industry;
chemistry of California petroleum. H. Ries.

1234. Blatchley, W. S. — *„The petroleum industry in Indiana in 1903.“* Indiana, Dep. Geol. and Nat. Res., 28th Ann. Rept., p. 79—209, 2 pls., 1904.

The petroleum industry of Indiana received such a stimulus during 1903, that the boring of many new wells developed additional productive areas. Oil is now obtained from the Trenton limestone, Corniferous limestone, and Huron sandstone, the first of these being by far the most important source. The occurrence of oil in each of these is described, and the developments for 1903 described in detail. H. Ries.

5. **Magyari**, Michael. — *„Az erdélyrészi sóbányászat ismertetése.“* leschreibung des Salzbergbaues im siebenbürgischen Landesteil.) Bány- ızati és Kohászati Lapok, Jg. 37, Bd. II, S. 697—726 u. 761—778, 1 Fig., Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Das Steinsalz nimmt im Tertiärbecken des siebenbürgischen Landes- ein Gebiet von 350 Quadratmeilen ein. Seine Mächtigkeit ist bisher ı nicht bekannt, obschon es in Marosujvár bis zu 210 m, in Torda bis 230 m Tiefe aufgeschlossen ist. An mehreren Punkten (z. B. Parajd, ráta) befindet es sich in Form von Salzfelsen an der Oberfläche. Sein gendes wird von Cerithienmergel gebildet, der in einer Mächtigkeit von 30 m mit Sandstein- und Trachyttuffschichten, sowie mit Anhydrit- und einlagerungen wechsellagert. An den Ausbissen ist das Salz mürbe, er Tiefe hingegen kristallinisch-körnig und in seiner Ausbildung durch- mmernd weiß. Da zwischen die Salzschichten Sand, bituminöser efer, Kohle, Anhydrit und Trachyttuff eingelagert ist, sind dieselben rscheinlich nahezu gleichaltrig mit dem Hangenden. Kali- und Magne- ısalze wurden bisher nirgends gefunden. Allgemeine Abbaumethode: ımerbau. Nach diesem übersichtlichen Teile folgt die spezielle Be- eibung der siebenbürgischen Salzbergwerke: Marosujvár, Désakna, Parajd, kna und Torda. E. Reguly.

6. **Tökés**, Ludwig. — *„Délmagyarország kőbányái.“* (Die Steinbrüche ıdungarns.) Természettudományi Füzetek, Jg. XXVIII, S. 79—84, emesvár, 1904. (Ungarisch.)

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher auch erwähnt wird, daß Ofner Auffahrtsrampe der neuen Elisabethbrücke zu Budapest aus dem ten Basalt von Lukarecz (Kom. Temes) hergestellt wurde, gibt Verf. die 121 Steinbrüche der Komitate Temes und Krassószörény auf ıd des Werkes Prof. Dr. F. Schafarziks (S. folg. Heft) eine tabellarische ·sicht, deren Rubriken sind: Name der Ortschaft, Bezirk, Gestein, esproduktion in Kubikmetern und Verwertung.

W. Güll.

7. **Blatchley**, W. S. — *„The lime industry in Indiana.“* Indiana, ep. Geol. and Nat. Res., 28 th Ann. Rept., p. 211—257, 4 pls., 1904.

The paper describes and gives the distribution of each kind of rock ıble for lime burning in the state, as well as a description of all the burning plants in operation. Many analyses are also given.

H. Ries.

8. **Berger**, W. F. B. — *„Bauxite in Arkansas.“* Eng. & Mining J., ıl. 77, p. 606—607, 1904.

The paper is a brief description of the Arkansas bauxite deposits, ıod of preparation for market, and uses. H. Ries.

9. **Kön. ungar. Finanzministerium.** — *„Adatok a magy. kir. kincstári nyászat és azzal rokon ágazatok 1901. évi állapotáról.“* (Ausführ- he Statistik über den ungarisch-ärarischen Bergbaubetrieb und die da- it zusammenhängenden Zweige im Jahre 1901.) Budapest, 1902, S. 1 ı 169, 4°. (Ungarisch.)

Im Jahre 1901 wurden in den ärarischen Gruben Ungarns erzeugt: ,060 q*) Pocherz, 33,069 q Mittelerz, 44,424 q Scheiderz, 7,349 q ırz, 1,321 q Agalmatolith mit folgendem Metallgehalt: 765·9845 kg

*) q = Meterzentner.

Gold, 14975·6032 kg Silber, 531·53 q Kupfer, 15·49 q Antimon, 19060·76 q Blei und 19·15 q Bismuth. In Dubnik wurden 20 842 Stück (14 180 Karat) Rohopal erzeugt. Die Salzproduktion war in diesem Jahr 1 780914 q. An Eisenerzen wurden 498·86367 Tonnen produziert. W. Güll.

1240. Kön. ungar. Finanzministerium. — *„Adatok a magy. kir. kincstári bányászat es azzal rokon ágazatok 1902. évi állapotáról.“* (Ausführliche Statistik über den ungarisch-ärarischen Bergbaubetrieb und die damit zusammenhängenden Zweige im Jahre 1902.) Budapest, 1903, S. 1 bis 174, 4⁰. (Ungarisch.)

Im Jahre 1902 wurden in den ärarischen Gruben Ungarns erzeugt: 2187263 q Pocherz (gegen das Vorjahr + 56203 q), 41639 q Mittelerz (+ 8570 q), 40634 q Scheiderz (— 3790 q), 2367 q Zinkerz (— 4982 q), 914 q Agalmatolith (— 407 q) mit folgendem Metallgehalt: 765·756 kg Gold (— 0·2285 kg), 16199·450 kg Silber (+ 1223·8468), 509·98 q Kupfer (— 21·55 q), 0 q Antimon (— 15·49 q), 21185·24 q Blei (+ 2124·48 q) und 5·64 q Bismuth (— 13·51 q). In Dubnik wurden 24141 Stück (+ 3299 Stück) von 13670 Karat (— 510 Karat) erzeugt. Die Salzproduktion war in diesem Jahr 1748822 q (— 32092 q). An Eisenerzen wurden 533960·6 Tonnen (+ 35096·93 Tonnen) produziert.

W. Güll.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1241. Böckh, Hugo. — *„Geologia. Lehrbuch für Hörer von Hochschulen. I. Allgemeine Geologie.“* Mit 180 Fig. u. 8 Taf. Herausgegeben von August Joerges' Witwe u. Sohn, Selmeczbánya (Schemnitz), 1903, Groß 8⁰, 462 S.

Dieses Werk ist nicht nur ein Lehr-, sondern auch ein Handbuch der Geologie, in welchem die allgemeine Geologie etwa so ausführlich behandelt wird, wie in Kaysers „Allgemeiner Geologie“ (Stuttgart. 1903) oder in Geikies „Geology“. Es zerfällt in folgende Teile:

I. Geogenischer und geophysikalischer Teil. Derselbe beginnt mit den Grundzügen der astronomischen Geographie. In einem besonderen Kapitel werden die Meteorite besprochen und das 1751 bei Zagreb gefundene Meteoreisen, sowie der am 6. Juni 1866 gefallene, 250 kg wiegende Knyahinyaer Meteorit abgebildet. Bei Besprechung der Form, Größe und Dichtigkeit der Erde werden die gravimetrischen Profile Br. Sternecks und Br. L. Eötvös' hervorgehoben, deren letzterer vor kurzem am Eise des Balatonsees gravimetrische Messungen vorgenommen hat. In dem Kapitel über das Innere der Erde wird dem geometrischen Gradienten besondere Aufmerksamkeit gewidmet und neben den bekannten europäischen Beispielen die Messungen von O. Schwartz erwähnt, nach welchem in den Gruben von Schemnitz (Selmeczbánya) dieser Gradient 41,4 m beträgt. Aus den Daten des artesischen Brunnens im Stadtwäldchen zu Budapest (970 m, 73⁰ C.) ergab sich ein Gradient von rund 16 m, welcher niedrige Wert in den Thermen von Ofen (Buda) seine Erklärung findet. Auch wird hier das die Entstehung der Thermen erklärende Profil Prof. F. Schafarziks mitgeteilt, welches bisher nur im Manuskript vorhanden war und eines der interessantesten Profile ist.

II. Der petrographische Teil wird mit der eingehenden Beschreibung der gesteinsbildenden Mineralien eingeleitet. In dem Kapitel über die Eruptivgesteine finden wir Rosenbuschs Auffassung und Lagorios Er-

rung für die Ausscheidungsreihenfolge widerlegt. Nach der Erläuterung petrographischen Provinzen und der Magmabecken folgt die Klassi- erung und Beschreibung der Gesteine. Bei den Andesiten wird die Auf- sung J. v. Szabós erörtert und die veralteten Benennungen berichtigt. weitgehenden Folgerungen desselben und seiner Anhänger werden ückgedrängt, die Zeit der Andesitausbrüche modifiziert und auf Grund neueren Forschungen nachgewiesen, daß die Hauptmasse der Andesite der Grenze des unteren und oberen Mediterrans in rascher Aufeinander- ge aufgebrochen ist. Verf. akzeptiert die von Frhr. v. Richthofen den Ausbruch der tertiären Eruptivgesteine Ungarns aufgestellte Reihen- ge. Die Eruption in der Gegend von Schemnitz und Kremnitz (Körmöcz- ya) ist nach Verf. die folgende: Pyroxenandesit, Diorit, Granodiorit und it, Biotit-Amphibolandesit, Liparit und schließlich Basalt.

Die Sedimentgesteine werden gruppiert in aus Lösungen durch Aus- eidung entstandene Absatzgesteine, Trümmergesteine, brennbare Stoffe anischen Ursprungs und vulkanische Trümmergesteine. Im Kapitel der tamorphen Gesteine folgt Verf. bei Erklärung des Metamorphismus haupt- hlich Weinschenk.

III. Der dynamische und petrogenetische Teil enthält die an der Um- ndlung der Erdoberfläche beteiligten Wirkungen nach endogenen und genen Kräften gruppiert und der Abschnitt über Vulkanismus und tvulkanische Tätigkeit wurde auf Grundlage der modernen Vulkanologie rbeitet. Die Erdbeben werden auf geophysikalischer Basis erläutert und in der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt aufgestellten Schwer- idel, sowie einige Seismogramme, z. B. das des Erdbebens von Guatemala d Saloniki abgebildet.

Die Quellen, Brunnen und artesischen Brunnen sind mit ungarischen spielen reich illustriert. Bei den artesischen Brunnen werden auch die file Halaváts', sowie, nach Schafarzik, der gemeinschaftliche Schutz- on der Ofner Thermen mitgeteilt, welche sämtlich erst hier dem großen blikum übergeben werden. Die Mineralwässer werden nach den Prinzipien v. Thans klassifiziert.

Sodann folgen: die Gesetzmäßigkeiten im Leben der Flüsse, das Meer geologischer Faktor, die mechanische Wirkung der Luft und zum ilusse das organische Leben als geologischer Faktor.

IV. Der tektonische Teil behandelt das Wesen und die Formen der tung, Überschiebung und Verwerfung, sowie die Prinzipien der Ein- ung der Gebirge. Als Beispiel für Schollengebirge wird das Budapester birge, für die asymmetrischen Kettengebirge auch die Karpaten an- führt. Das Werk endigt mit der Stabilität der Ozeane.

Die Ausstattung des Werkes ist eine gefällige. C. v. Papp.

12. Sajóhelyi, Friedrich. — *„Geológia."* Stampfelsche wissenschaftliche Taschenbibliothek, Hefte 152—153 und 154—155, Pozsony-Budapest, 1904. (Ung.)

Dieses Taschenbuch ist von doppelt so großem Umfange, wie Fraas' blogie der Göschenschen Sammlung und kommt dieser an innerem Werte ich.

I. Allgemeiner Teil; enthält die dynamische Geologie und Petrographie. Bei den praktisch wichtigen Mineralien finden wir die ungarischen Vorkommen und diesbezügliche genaue Daten verzeichnet. Über den Bergbau Ungarns wird auf Grund der Daten vom Jahre 1901 eine Übersicht gegeben. Der petrographische Teil ist im Sinne v. Szabós bearbeitet.

II. Die Geschichte der Erde; umfaßt die Stratigraphie und Paläontologie und enthält Abbildungen von 74 Fossilien.

C. v. Papp.

1243. De Stefano, Giuseppe. — *„Probabile sollevamento attuale della costa jonica calabrese? Osservazioni di fisiodinamica e brevi cenni sul bradisisma della Calabria occidentale."* Boll. d. Soc. Geografica Ital., Fasc. VII. Estratto di p. 23, Roma, 1902.

Dal golfo di Squillace fino a capo delle Armi, dove la penisola calabrese gira per formare lo stretto, mancano lungo il littorale i terrazzi alluvionali, caratteristici del versante dello stretto di Messina. Lungo la spiaggia interposta tra le foci dei torrenti Stilaro ed Allaro, alla torre di Riaci, alla torre San Fili s'inalzano per lunghi tratti alcuni lembi di panchine recenti, formati da un calcare a Molluschi, identici ai viventi del Jonio. La spiaggia che da Bianconuovo giunge fino a capo Bruzzano è formata da diversi piani terrazzi di sabbia e ghiaia, elevati da due e tre metri sul livello del mare, e disposti a guisa di gradinata. Lungo la marina di Brancaleone, in vicinanza della riva, dove fu costruito il casello ferroviario che porta il numero 412, si osservano alcuni scogli che da una cinquantina di anni in qua emergono sempre più dalle onde del mare. Lo stesso dicasi per alcuni scogli posti a pochi metri dalla spiaggia, sotto il paese di Brancaleone.

I fatti citati ed altre osservazioni, che si trovano sviluppate nella prima parte del lavoro, inducono a ritenere come certo lungo il littorale jonico della provincia di Reggio un recente micro-sollevamento, per quanto in alcuni punti esso sia poco appariscente. Il fenomeno, fatte le debite proporzioni, potrebbe paragonarsi a quello recentissimo dei lidi della Norvegia, e, meglio ancora, a quello di qualche tratto di spiaggia siciliana, od a quello che ai nostri giorni si osserva lungo il littorale del golfo di Santa Eufemia.

Accertato, nella seconda parte del lavoro, il bradisisma di emersione recente lungo la costa calabrese del Jonio fra la punta d'Alice ed il Capo delle Armi, in una terza parte è discusso ed ammesso, in base ad una serie di dati di fatto e di nuove osservazioni, il bradisisma di abbassamento della costa calabrese lungo lo stretto di Messina. La spiaggia che và da Pellaro a Lazzàro è in continua via di abbassamento: lo stesso dicasi per la rada di Pentimele, che ormai esiste di nome ma non di fatto. Anche la così detta rada di Musolino, posta poco a nord della marina della città di Reggio, si abbassa continuamente. Tenendo conto perciò delle osservazioni fatte da E. Cortese lungo la spiaggia calabrese del Tirreno, si arriva alla seguente conclusione: nella Calabria occidentale si ha un bradisisma di emersione sulla costa jonica e su quella tirrena, ed un bradisisma di immersione attuale littoranea lungo la spiaggia dello stretto di Messina, da capo delle Armi al Cenide.

Nell' ultima parte del lavoro è data la spiegazione degli accennati fenomeni. Il fenomeno bradisismico di abbassamento si nota fra il promontorio del Cenide e Capo delle Armi. L'area compresa fra questi limiti fino ai primi contrafforti dell'Aspromonte, costituisce una specie di conca nella quale si osserva il bacino post-pliocenico più sviluppato, più potente e meno interrotto di tutta l'ultima Calabria. Sulla costa calabrese dello Stretto si ha inoltre il maggior sviluppo di terreni alluvionali, formanti i così detti terrazzi, originati da sollevamenti rapidi ed a sbalzi. Al contrario, nei due versanti jonico e tirreno, bisogna ammettere un sollevamento postpliocenico lento ma continuo. All' innalzamento rapidissimo del post-pliocene lungo il

versante dello Stretto è seguito un movimento di immersione. Le coste del Tirreno e del Jonio, il cui moto di sollevamento, considerato verso gli ultimi tempi del pliocene ed i primi dell' epoca seguente, fu sempre, per quanto sensibile, meno rapido ed intenso, continua ancora. All' altalena del fenomeno che si osserva in Calabria contribuiscono forse gli stessi fattori già da altri geologi riconoscinti in altre regioni della terra. Tale fenomeno è da considerarsi come regionale; in esso si constatano due movimenti di opposta natura (positivi e negativi, De Lapparent). Il sollevamento del Jonio, e principalmente, quello del Tirreno, occupano un' area più estesa dell' abbassamento dello Stretto. Probabilmente il littorale porto fra Capo delle Armi e Capo Spartivento costituisce una zona neutra.

Rec. dell'autore.

1244. Czirbusz, Géza. — *„Völgyképződés Délmagyarországon."* (Talbildung in Südungarn. Eine geomorphologische Skizze.) Természettudományi Füzetek, Jg. XXVIII, S. 49—54. Temesvár, 1904. (Ungarisch.)

Es werden für die einzelnen Talformen Beispiele aus Südungarn erbracht und erwähnt, daß die meisten Täler Südungarns Erosionstäler sind. Eingehender befaßt sich der Autor noch mit den Talkesseln des Caru-Gugu-Gebirges und bekämpft die Ansicht, wonach dieselben infolge glazialer Vorgänge entstanden wären. Er weist die vier Löwlschen Talformen: Kar, Klamm, Sammel- und Abflußgebiet und deren Entstehung nach, wobei er betont, daß hierbei auch die Denudation und Krustenbewegung berücksichtigt werden muß. W. Güll.

1245. Hobbs, William Herbert. — *„The Frontier of Physiography."* Science, N. S., vol. XVIII, 1903, pp. 538—540.

This paper calls attention to the new direction which physiography is taking in attempting to find the key to the genesis of earth sculpture in the structure planes within the rocks themselves. It lays stress upon direction — orientation — of the surface features. As regards genesis it might, in contrast to the usual study of earth morphology (epeirogenic physiography), be designated orogenic physiography.

Author's abstr.

1246. Kurz, E. — *„Die Dünengestalten der Kurischen Nehrung."* Diss., Königsberg, 8 °, 65 S. mit 2 Taf., bei M. Weg, Leipzig. Pr. 1,50 Mk.

Der Aufsatz behandelt die Entwickelungsgeschichte der Dünen vom einfachen Zungenhügel bis zu den gewaltigen Sandmassen der Wanderdünen und Reihendünen. Die Ansichten des Verf. weichen vielfach von denen Sokolows und anderer Dünenforscher ab. K. Keilhack.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1247. Kasukabe, S. — *„Modulus of Elasticity of Rocks and Velocities of seismic Waves, with a Hint to the Frequency of After-Shocks."* 48 S., 75 Fig. auf 14 Taf. No. 17 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Des Verfs. Versuche hatten den Zweck, zu bestimmen, ob der Elastizitätsmodul von Gesteinen innerhalb zulässig weiter Grenzen konstant ist, und, wenn nicht, wie und durch welche Faktoren er verändert wird. Gemessen wurde der Modul mittelst Spiegel und Skala an der Durchbiegung, und zwar mittelst eines nach eigenen Angaben verbesserten Königschen Apparates. Die mannigfaltigen Ergebnisse dieser Versuchsreihe haben zur

Ermittelung folgender für die Erdbebenforschung hochbedeutsamer Gesetzmäßigkeiten geführt:

1. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erdbebenwellen ist am geringsten in Quartärgesteinen, nimmt mit dem Alter zu, und erreicht den höchsten Betrag in den archäischen.
2. Da die Geschwindigkeit eine Funktion des mittleren Elastizitätsmoduls für eine vollständige Schwingung ist, so muß sie größer sein, als die gewöhnliche Schätzungsart ergab.
3. Die Geschwindigkeit nimmt ab, wenn die Amplitude der seismischen Welle wächst; bei kleinen Amplituden ist die Abnahme stärker als bei großen.
4. Entlang gewissen durch die Erdkruste ziehenden Gängen oder Schichten alter Gesteine ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit am größten. Daher können Stärke und Richtung der seismischen Bewegung an zwei benachbarten Stationen sehr voneinander abweichen. Eine weitere Folge ist der „seismische Schatten", d. h. Bebenwellen können durch einen Gang alten Gesteins abgehalten bez. abgelenkt werden.
5. Die Fähigkeit der Gesteine zum Fortpflanzen von Bebenwellen ist am geringsten bei denjenigen känozoischen Alters, wächst von mesozoischen zu paläozoischen, und wird am stärksten bei den archäischen Gesteinen. Folglich erleiden in kartographischen Darstellungen die Kurven gleicher Häufigkeit der Nachstöße in archäischen Gebieten starke Ausbuchtungen, hingegen ebensolche Einbuchtungen in känozoischen.
6. Für das Mino-Owari-Beben zeigt ein Vergleich der geologischen Bodenbeschaffenheit mit der geographischen Verteilung der Häufigkeit an Nachstößen, daß sich die Bebenwellen vornehmlich der Erdoberfläche entlang fortpflanzen.
7. Die Häufigkeit F der Nachstöße in einem Epizentralgebiete nach Ablauf der Zeit t ist gegeben durch die Gleichung:

$$F = \frac{c \cdot k \cdot K \cdot T}{t + \tau} - c \cdot k \cdot K \log \left\{ 1 + \frac{T}{t + \tau} \right\}.$$

Hierin sind τ, c, k, K und T konstante Zahlen, und zwar bedeutet:

τ die gewählte Ausgangszeit;

c den Betrag der inneren Spannung in der Gesteinsschicht, welcher zum Hervorbringen eines Nachstoßes erforderlich ist;

k der in der Zeiteinheit hervorgebrachte Anteil derjenigen Kraft, bei deren Ansammlung sich das ursprüngliche Beben auslöste;

K ist eine Konstante, welche den Betrag der Nachgiebigkeit des Gesteins im Epizentralgebiete zum Ausdrucke bringt;

T ist die Zeit, welche bis zur Aufspeicherung des höchsten Kraftbetrages, also bis zur Auslösung der Spannung, verfließt.

Daraus folgt, daß unter sonst gleichen Bedingungen die Häufigkeit der Nachstöße für solche Beben, welche sich nur langsam vorbereiten, größer ist als für schnell entwickelte. Die Häufigkeitskurve ist eine nahezu hyperbolische; die Abweichung von der Hyperbel ist im letzten Falle größer als im ersten. A. Sieberg.

1248. Omori, F. — „*A duplex Horizontal Pendulum Apparatus.*" 2 Taf. S. 1—3 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Des Verfs. bekanntes mechanisch registrierendes Horizontalpendel hat am Pendelgewicht eine Umgestaltung nach dem Prinzip von Gray-Ewing-Milnes Doppelpendel erfahren. Auf diese Weise vermag man bei einer Pendellänge von 1 m die ganze Periode einer freien Schwingung ohne Schwierigkeit auf den Betrag von 1 Minute zu bringen, während die Vergrößerung durch den Schreibstift eine 20—30fache wird. A. Sieberg.

1249. Omori, F. — *„A Horizontal Tremor Recorder."* 2 Taf., S. 5—12 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Dieser gleichfalls vom Verf. konstruierte Apparat dient zur Messung horizontaler Bewegungen, welche durch Dampfmaschinen, Dynamos etc. verursacht werden; Klagen über mannigfache Störungen in Gebäuden, die solchen Kraftbetrieben benachbart sind, veranlaßte die Polizeibehörde von Tokyo, den Verf. mit dieser Untersuchung zu beauftragen. Es ergab sich, daß bei Bodenschwingungen von 0,10—0,20 sec. und ganzen Amplituden von 0,01—0,03 mm die Bewohner eines japanischen Holzhauses die Bewegung verspüren. A. Sieberg.

1250. Omori, F. — *„Note on the Relation between Earthquakes and Changes in Latitude."* 2 Taf., S. 13—21 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

In Übereinstimmung mit den früheren Beobachtungen von J. Milne erbringt Verf. auch für Japan den Nachweis, daß im Zeitraum 1895—1900 alle zerstörenden Erdbeben genau oder annähernd zu jenen Zeiten eintraten, wenn die geographische Breite sich auf einem Maximum oder Minimum befand; eine ähnliche, wenn auch weniger stark ausgeprägte Tendenz zeigten die leichteren Beben. Aber die Gesamtheit aller in Tokyo gefühlten Beben ließ keine Beziehung zur Breiteschwankung erkennen. Während eines bestimmten Zeitabschnittes braucht die Zahl der heftigen Erdbeben nicht derjenigen der Beben mit ausgedehntem Schüttergebiete proportional zu sein. A. Sieberg.

1251. Omori, F. — *„Note on the annual Variation of the Height of Sea-Level at Ayukawa and Misaki."* 1 Taf., S. 23—26 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Die Höhe des Seespiegels ist zur selben Zeit nahezu die gleiche an der den unterseeischen Bebenherden zunächst gelegenen Station Ayukawa (Prov. Rikuzen) und an der unbeeinflußten Vergleichsstation Misaki. Die Jahreskurve der Pegelhöhe verläuft fast entgegengesetzt derjenigen der Luftdruckschwankungen, die Ausschläge der ersteren erreichen aber den doppelten Betrag der letzteren; d. h. unter einem barometrischen Tiefdruckgebiete steigt der Meeresspiegel, unter einem Hochdruckgebiete wird er heruntergedrückt. Im Sommer ist der Luftdruck über Japan am niedrigsten, über dem Pazifischen Ozean bei den Aleuten am höchsten; im Winter kehren sich die Verhältnisse um. Daraus erklärt sich das sommerliche Maximum und winterliche Minimum der Bebentätigkeit derjenigen Orte Japans, welche hauptsächlich durch Beben submarinen Ursprungs erschüttert werden. A. Sieberg.

1252. Omori, F. — *„Note on the lunar-daily Distribution of Earthquakes."* 2 Taf., S. 27—40 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Verf. hält die Nachstöße großer Erdbeben für das geeignetste Material zur Prüfung der Frage nach einem ev. Einflusse des Mondes auf die Bebentätigkeit, bezüglich dessen die Ansichten bis jetzt bekanntlich schroff einander gegenüberstehen. Auf Grund der Untersuchung der Verhältnisse bei den 1270 Nachstößen des Mino-Owari-Bebens (1891), bei den 1057 Nachstößen des Nemuro-Bebens (1894) und bei 1462 zu Tokyo (1888—1889) beobachteten Beben gelangt Verf. zu dem Ergebnis: Etwa 50—80% dieser Beben wurden entweder direkt verursacht oder in ihrem Auftreten beschleunigt durch die Kraftwirkung des Luftdruckes und den Einfluß des Mondes bezw. der damit verknüpften Gezeitenbewegungen; am häufigsten treten die Beben auf innerhalb weniger Stunden nach dem Meridiandurchgange des Mondes, am seltensten 6 Stunden später. A. Sieberg.

1253. Imamura, A. — *„Synodic-monthly Variation of seismic Frequency in Japan.“* 18 Taf., S. 41—71 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

In weiterem Umfange, als es in der vorstehenden Arbeit geschehen ist, hat Verf. die sämtlichen historischen Beben Japans, welche im Kataloge der dortigen Erdbebenkommission aufgezeichnet sind, zur Klärung der Frage nach dem Mondeinflusse herangezogen. Dabei zeigte sich: Wenn die japanischen Erdbeben auf synodische Tage verteilt werden, dann scharen sie sich um zwei Paare von Zeitpunkten:

1. um die Zeiten der Konjunktion und Opposition von Sonne und Mond, so daß die vereinte Wirkung dieser beiden Himmelsträger die Ursache der Erdbeben bildet;
2. um die Zeiten der Quadraturen; in diesem Falle ist das vereinte Wirken von Mond und Luftdruck als der Urheber anzusehen.

A. Sieberg.

1254. Imamura, A. — *„Note on the seismic Triangulation in Tokyo.“* 1 Taf., S. 91—95 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Aus den instrumentellen Aufzeichnungen bei der seismischen Triangulation ergab sich für ganz nahe Beben die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellenzüge einzelner Phasen wie folgt: Vorphase 3,0 km, erster Teil der Hauptphase 2,3 km, und zweiter Teil der Hauptphase 1,8 km.

A. Sieberg.

1255. Imamura, A. — *„On the Transit Velocity of the Earthquake Motion originating at a near Distance.“* 2 Taf., S. 97—115 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Bekanntlich ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit zwischen dem Ursprungsorte eines Bebens und einer nahebei gelegenen Beobachtungsstation verhältnismäßig klein, wächst aber mit dem Abstande vom Epizentrum. Für eine ganze Reihe näherer und entfernterer Nahbeben mit bekanntem Epizentrum wurden die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Reihe nach zwischen den beiden Stationspaaren Tokyo—Osaka und Tokyo—Mizusawa ermittelt. Bezüglich der Ergebnisse muß auf die Originalabhandlung verwiesen werden, weil sie sich im Rahmen einer kurzen Besprechung nicht wiedergeben lassen. A. Sieberg.

1256. Terada, T. — *„A Tide Rectifier, or an Instrument for eliminating the tidal Components from Tide-Gauge Diagrams.“* 2 Taf., S. 117

bis 120 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Beschreibung eines Instrumentes nach Art des „Storchschnabels", welches dazu dient, die den Kurven der Gezeitenbewegungen übergelagerten Wellenzüge als harmonische Kurve aufzuzeichnen. A. Sieberg.

1257. Omori, F. — *„Note on the Horizontal Pendulum Obervations at Osaka."* 1 Taf., S. 121—125 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo. 1904.

Auf Grund der seismischen Registrierungen 1901—1903 in Osaka werden Häufigkeit und Perioden der pulsatorischen Oszillationen, sowie die Perioden der einzelnen Wellenzüge bei den Erdbeben untersucht. Die bei letzteren am häufigsten wiederkehrende Periode von 5,3 sec. ist praktisch identisch mit der durchschnittlichen Periode der pulsatorischen Oszillationen zu Osaka. A. Sieberg.

1258. Berecz, Eduard. — *„Az ujabb délvidéki földrengesek."* (Die neueren südungarischen Erdbeben.) Természettudományi Füzetek, Jg. XXVIII, S. 85—96, Temesvár, 1904. (Ungarisch.)

Es wird über die am 29. Februar, 12. März und 4. April erfolgten Erdbeben berichtet und die diesbezüglichen Beobachtungsdaten mitgeteilt; ferner der im Temesvárer Observatorium neu aufgestellte Vicentini-Konkolysche Seismograph in Begleitung von vier Illustrationen beschrieben. W. Güll.

1259. v. Mojsisovics, E. — *„Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1903 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben."* 161 S., 4 Taf., No. XXV der Mitteilung. d. Erdbebenkommission d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien; neue Folge. K. Gerolds Sohn, Wien, 1904.

Während des Berichtsjahres betrug in Österreich die Zahl der Bebentage 160, nach Ausscheidung der beiden erzgebirgischen Schwärme 109 gegen 124 Bebentage im Vorjahre. In den habituellen Stoßgebieten der Alpen war die Bebentätigkeit im Vergleich zu früher eine bedeutend geringere, nur in Dalmatien blieb sie stationär. Aus Salzburg, den böhmischen Gebieten von Böhmen, Mähren und Schlesien wurden keinerlei Beben gemeldet; Ostgalizien hatte nur einen vereinzelten Erdstoß, der sich bis in die Bukowina hinein fortpflanzte. Die Bebentage verteilten sich auf die einzelnen Monate wie folgt:

Insgesamt:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
9	21	31	20	15	7	13	12	8	1	9	14

Ohne die deutschböhmischen Schwärme:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
9	14	15	11	11	3	6	11	7	1	8	13

Die Beobachtungen der Seismometerstationen Triest, Laibach, Wien, Kremsmünster, Lemberg und Přibram sollen in besonderen Berichten (vgl. den nachfolgenden!) einzeln veröffentlicht werden. Da mit Beginn des Jahres 1904 der gesamte Erdbebendienst verstaatlicht und an die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien (jetzt „Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik") angegliedert worden ist, so wird die Berichterstattung vom Jahre 1904 ab von letzterer Anstalt besorgt werden; damit wird sich in Zukunft die Tätigkeit der Erdbebenkommission der k. Akademie auf die Förderung, Anregung und Veröffentlichung rein wissenschaftlicher Unternehmungen beschränken.

Es folgen nunmehr die detaillierten, zum Teil auch zusammenfassenden Berichte der einzelnen Referenten für die 16 Kronländer getrennt. Kartographisch sind dargestellt: das Erdbeben vom 20. März im Mürztale (2 Karten) durch R. Hoernes, vom 16. Februar in Krain und den angrenzenden Gebieten durch F. Seidl, sowie die Schütterflächen der bedeutenderen Beben in Dalmatien durch A. Belar. A. Sieberg.

1260. Schwab, F. — *„Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1903.“* 15 S., 4 Taf., No. XXVI der Mitt. d. Erdbebenkommission d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien; neue Folge. K. Gerolds Sohn, Wien, 1904.

Verzeichnis der mittelst des photographisch registrierenden dreifachen Horizontalleichtpendels, System von Rebeur-Ehlert in Kremsmünster, im Jahre 1903 gewonnenen Aufzeichnungen seismischer Störungen. Die Tage mit stärkerer mikroseismischer Unruhe fielen stets mit dem Auftreten großer Luftdruckdifferenzen über Mitteleuropa zusammen. Von den 91 aufgezeichneten Erdbebenstörungen scheint keine lokal gewesen zu sein.

A. Sieberg.

1261. Etzold, F. — *„Fünfter Bericht der Erdbebenstation Leipzig. I. Die in Leipzig vom 1. Mai bis 31. Oktober 1904 registrierten Erdbeben und Pulsationen. II. Über die Aufzeichnungen der infolge des Läutens der Kirchenglocken zu Leipzig erzeugten Bodenschwingungen.“* S. 302 bis 310 der Berichte der mathem.-phys. Kl. d. k. sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig; 1 Taf. Sitzung v. 14. Nov. 1904.

In der Berichtszeit hat das Wiechertsche astatische Pendelseismometer in Leipzig 36 Erdbeben aufgezeichnet. Von diesen fernen und näheren Beben ist der Herd z. Z. noch unbekannt, außer von dem skandinavischen Beben am 23. Oktober; ein eigentliches Nahbeben hat sich in Leipzig nicht bemerkbar gemacht. Zwei Tabellen enthalten die genauen Ausmessungen der Beben nach Anfangszeiten, Amplituden und Perioden der einzelnen Phasen. Der bebenreichste Monat war der Juni, namentlich die Zeit vom 24.—27. Auf der beigefügten Tafel sind die Seismogramme vom 25. Juni 22 h 12 m, 9. Oktober 14 h 57 m und 23. Oktober 11 h 29 m (skandinavisches Beben) in photolithographischer Reproduktion gegeben, weil sie alle eine bisher noch nicht beobachtete Ausbildung zeigen.

Als erster hat Verf. gewisse winzige chronische Zitterbewegungen, die gelegentlich für die Dauer einiger Minuten an den Seismogrammen auftreten, als durch das Glockengeläut in benachbarten Kirchen hervorgerufen sichergestellt. Diese Aufzeichnungen entsprechen naturgemäß keineswegs den Schwingungen der Glocken, vielmehr wird der Kirchturm nach Art eines elastischen Stabes durch das Läuten der in ihm aufgehängten Glocken zum Schwingen gebracht; seine Schwingungen übertragen sich dann auf den Boden, in den er gegründet ist, und gelangen durch denselben zum Standort des Seismometers. Auch für diese Bewegungen sind typische Diagramme in ca. 1000facher Vergrößerung auf der Tafel abgebildet. A. Sieberg.

1262. Rethly, A. — *„Erdbebenbeobachtungen im Königreiche Ungarn im Jahre 1903.“* Jahrb. d. k. ungar. Reichsanst. f. Meteorol. u. Erdmagnet., Bd. XXXI, IV. Teil, S. 18—24 und 45—51, 1901, 1 Karte. Budapest, 1904. (Ungar. u. deutsch.)

Enthält allgemeine Bemerkungen über die 1903 erfolgte Neuorganisation des Erdbebenbeobachtungsdienstes, welcher durch Ministerialerlaß der

k. ungar. met. und erdmagnet. Reichsanstalt angegliedert worden ist. In großen Zügen wird die körperlich gefühlte Bebentätigkeit Ungarns während der einzelnen Monate des Jahres 1903 geschildert; die Einzelbeobachtungen eines jeden der 29 Beben sind übersichtlich zusammengestellt in einer Tabelle, welche enthält: Tag und Zeit, Ort, Komitat, Zahl der Stöße, Art der Bewegung, Richtung, Dauer, Stärke (nach der Forel-Mercallischen Skala) und Beobachtungen über Geräusche. Auf die einzelnen Monate verteilen sich die Beben wie folgt: Januar 3, Februar 2, März 1, April und Mai 0, Juni 5, Juli 4, August 0, September 5, Oktober 5, November 3 und Dezember 1; mithin entfielen 62 % auf das Winterhalbjahr, wohingegen bezüglich der Intensität der Sommer an erster Stelle steht. Ausführlich behandelt ist nur das Erdbeben zu Eger (Ungarn) vom 26. Juni 1903 um 5 h 30 m, welches die Komitate Gömör, Borsod, Heves, J.-N.-K.-Szolnok, Nógrád, Hajdu und Szabolcs mehr oder minder erschütterte. Die beigefügte Isoseistenkarte enthält 4 Stärkezonen. Im 35 km² umfassenden Epizentralgebiete bei Eger und Zsérc wurde der VIII.—IX. Stärkegrad erreicht; noch in einiger Entfernung hiervon stürzten Schornsteine um und Mauern erhielten Risse. Instrumentelle Beobachtungen wurden angestellt in Kalocsa und Temesvár mittelst einfacher Seismoskope, in Budapest und O-Gyalla an selbstregistrierenden Straßburger Horizontalschwerpendeln; eine tabellarische Zusammenstellung der Daten über die 14 in O-Gyalla gewonnenen Registrierungen von Fernbeben bildet den Schluß. A. Sieberg.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1263. Günther, S. — *„Über gewisse hydrologisch-topographische Grundbegriffe.“* Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss., math.-phys. Kl., 32, 1902, S. 17 bis 38. K.

1264. Horusitzky, Heinrich. — *„A vágmenti homokbuczkák nedvességéről.“* (Über die Feuchtigkeit der Sandhügel längs des Waagflusses.) Földtani Közlöny, Bd. XXXIV, S. 373—375. Budapest, 1904, (Ungar. u. deutsch.)

Verf. hat an den Sandhügeln bei Tornócz (Kom. Nyitra) eine beständige Feuchtigkeit beobachtet. Auf Grund der kurz zusammengefaßten geologischen Verhältnisse gibt derselbe für diese Erscheinung folgende Erklärung. Die Sandhügel stehen mit den Sandschichten des Untergrundes in Verbindung, welche beständig mehr oder weniger Grundwasser führen. Dieses Wasser steigt infolge hydrostatischen Druckes bis in die oberen Partien der Sandhügel und bedingt deren konstante Feuchtigkeit.

Ref. d. Verf.

1265. *„Tabelle der Grundwasserschwankungen zu Frankfurt a. M. im Jahre 1900.“* Jahresber. d. Phys. Ver., Frankfurt a. M., 1899/1900, 1901, S. 158—159. K.

1266. Bernsdorf, A. — *„Die Schwankungen des Grundwassers und der Grundwassertemperaturen während der Zeit vom September 1899 bis Dezember 1900 nach den Beobachtungen im hygienischen Institut zu Rostock.“* Diss., Rostock, 8 °, 1901, 24 S. mit 3 Taf. K.

1267. Pazár, Stephan. — *„Alföldünk ivóvize.“* (Das Trinkwasser unseres Alföld.) Magyar mérnök-és építészegylet Heti Értesítője, XXI. Jg., Budapest, 1902. (Ung.)

Verf. gelangte zur Überzeugung, daß die artesischen Brunnen insofern nicht vorteilhaft für die sanitären Verhältnisse der Städte im ungarischen Alföld sind, als sie ein Hemmnis für eine radikale Lösung der Wasserversorgungsfrage, nämlich für die Herstellung von einheitlichen Wasserleitungen bilden.

Im weiteren wird die Wasserbeschaffung, das Durchlassungsvermögen des Bodens und der Zusammenhang zwischen Grund- und Niederschlagswasser erläutert. Die Wässer werden in 2 Gruppen geteilt: ober- und unterirdische Wässer. Nach der Ansicht des Verfassers kann das Wasser keiner Tiefbohrung für den Organismus schädlich sein, da der Ursprung dieser Wässer die Möglichkeit einer Verunreinigung und schädlicher Keime ausschließt.

C. v. Papp.

1268. Pazár, Stephan. — *„Néhány ujabb hazai mélyfúrásról.“* (Über einige neuere Tiefbohrungen in Ungarn.) Magyar mérnök-és épitészegylet Heti Értesitője, XXI., S. 180, Budapest, 1902. (Ung.)

Es werden die Profile der folgenden Bohrungen mitgeteilt:

1. Mezöhegyes, der artesische Brunnen ist 504 m tief, das Wasser erhebt sich 0,5 m über die Oberfläche; Quantität desselben 55 l pro Minute, Temperatur 31° C. und außerdem 20 l Gas, das sich zu Beleuchtungszwecken und Motorbetrieb eignet.
2. Békés; Tiefe 458 m, 12 l pro Minute, Temperatur 21° C.; das Wasser erhebt sich 0,7 m über die Oberfläche.
3. Sashalom-Puszta bei Abony (Kom. Pest); Tiefe 316 m, 200 l pro Minute, Temperatur 28° C.
4. Paládics-Puszta (Kom. Pest); Tiefe 290 m, 360 l pro Minute, Temperatur 26°.
5. Sárosd (Kom. Fejér); Tiefe 70 m, Wassersäule 0,5 m über der Oberfläche, 47 l pro Minute, Temperatur 14° C.

C. v. Papp.

1269. Pazár, Stephan. — *„Vizbeszerzés mélyfúrás útján.“* (Wasserbeschaffung im Wege der Tiefbohrung.) A magyar mérnök- és épitészegylet Közlönye, Bd. XXXVIII, S. 252—258, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Vor allem werden die Ursachen der rapiden Zunahme der artesischen Brunnen in Ungarn und die durch dieselben verursachte Wasserverschwendung beleuchtet; sodann die Bohrungen in den Gebirgsgegenden, in den Ortschaften Nyitra, Lazony (Kom. Zemplén), Alsóremete (Kom. Bereg), Gyöngyös, Belényes und Ökörös (Kom. Bihar) beschrieben.

Der 300 m tiefe artesische Brunnen in der am Flachland gelegenen Ortschaft Nagyrábe gibt außer reichlichem Wasser von 23° C 20 l Leuchtgas pro Minute. Von den in jüngerer Zeit gebohrten artesischen Brunnen des ungarischen großen Alföld ist der dritte Brunnen des Staats-Gestütsgestüts zu Mezöhegyes erwähnenswert, welcher aus 470 m Tiefe 86 l Wasser (Temperatur 35° C) und 30 l Leuchtgas liefert. In dem Badeort Buziás (Kom. Temes, 130 m ü. d. M. gelegen) ist der St. Anton-Wunderbrunnen 102 m tief; aus demselben steigt, gleich einem Springbrunnen bis zu 20 m Höhe, pro Minute 500 l Salzwasser in Begleitung von Gasen empor. Ein anderer Springquell ist 7 km von Buziás entfernt, in der Ortschaft Hunyadi (105 m ü. d. M.) vorhanden, dessen Wasser jedoch nicht [illegible]

C. v. Papp.

1270. Mellinger, Wilhelm. — *„A magyar királyi államvasutak vonalain [illegible]“* (Über die auf den Linien der ungarischen Staatsbahnen gebohrten artesischen Brunnen.) Vasuti és Hajózási Hetilap., V. Jg., S. 254—261, Budapest, 1903. (Ung.)

Im Netze der ungarischen Staatsbahnen sind 200 Bohrungen vorhanden, worunter bloß 43 über die Oberfläche sich erhebendes Wasser geben; das Wasser der übrigen bleibt in größerer oder geringerer Tiefe unter derselben. Der kleinste Bohrbrunnen (bei einem Wächterhaus der Linie Bátyu—Munkács) ist 16 m, die tiefste Bohrung (in der Station von Szabadka) 600 m tief. Über das Abnehmen des Wassers der artesischen Brunnen werden mehrere Daten aufgezählt. So gab der 217 m tiefe Rókuser artesische Brunnen in Szeged 1889 noch 390 m³, 8 m über die Oberfläche sich erhebendes Wasser, heute nur mehr 200 m³, trotzdem die Ausflußöffnung um 1 m herabgesetzt wurde. Bei dem 218 m tiefen artesischen Brunnen von Szatymáz war 1899 die Wassermenge 160 m³ und die Wassersäule erhob sich 12 m über die Oberfläche; heute gibt derselbe in 9 m Höhe nur mehr 106 m³. C. v. Papp.

1271. Honda, K. — *„Daily periodic Change of the Level in Artesian Wells.“* 6 Taf., S. 73—89 von No. 18 der Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages; Tokyo, 1904.

Die vom Verf. mittelst selbstregistrierender Pegel gewonnenen ununterbrochenen Aufzeichnungen der Wasserstände in unbenutzten artesischen Brunnen zu Tokyo, Yokohama, Yoshiwara und Okuba zeigten, daß sich die Gezeitenbewegung der See bis weit ins Binnenland hinein durch die tieferen Bodenschichten hindurch fortpflanzt. Die vorerwähnten Beobachtungen Omoris und Imamuras werden dahin gedeutet, daß eben die Gezeitenbewegung die unmittelbare Auslösung halbreifer Spannungen in Form von Erdbeben bewirke, so daß also der Mondeinfluß ein indirekter sei.

A. Sieberg.

1272. Mihutia, Alexander. — *„A vaskóhi mészkő-fensík hydrographiai viszonyai.“* (Die hydrographischen Verhältnisse des Kalkplateaus von Vaskóh.) Földrajzi Közlemények., Bd. XXXII, S. 1—31. (Ungar.) Im Abrégé du Bull. de la Soc. hongr. de Géogr., S. 1—11. (Deutsch. Auszug.) Budapest, 1904.

Auf dem zwischen Vaskóh und Restyiráta befindlichen, einen Flächenraum von ca. 65 km² einnehmenden Kalkplateau des im Komitat Bihar gelegenen Kodru-Mómagebirges ist kein sichtbarer Wasserlauf vorhanden. Verf. hat im Zusammenhang mit dieser interessanten hydrographischen Erscheinung das Verschwinden der Gewässer in den Dolinen und Wasserfurchen der das Plateau bildenden triassischen Kalke und Dolomite untersucht. Er läßt in vorliegender Schrift auf die nach J. Pethő skizzierten geologischen Verhältnisse der Gegend die Beschreibung der Oro- und Hydrographie des Vaskóh-Restyirátaer Plateaus folgen, in deren Rahmen er auch seine auf die intermittierende Quelle von Kaluger — Dagadóquelle, in der Volkssprache Izbuk — bezüglichen Beobachtungen mitteilt. Die Frage drehte sich hauptsächlich darum, ob das in der Kimpanyászkahöhle verschwindende Wasser des Vaskóh-Szohodoler Baches in den Bójquellen von Vaskóh wieder zutage tritt. Die vom Verf. angestellten Forschungen ergaben, daß dem unterirdischen Bache der Kimpanyászka — wie dies auch Schmidl und Pethő vermutet haben — noch andere Wässer beitreten, die sodann in den östlichen Quellen des Bójbaches an die Oberfläche gelangen. Über das Wasserspiel der Dagadóquelle — welche bereits Schmidl als nicht nur intermittierend, sondern auch periodisch bezeichnet hat — wird eine Tabelle mitgeteilt, in welcher Verf. die eigenen Beobachtungen mit den älteren Daten von Schmidl, Pethő und Szigmeth in Zusammenhang bringt. Aus derselben geht hervor, daß die Eruptionen zu Beginn des Sommers

am häufigsten sind, in der Mitte des Sommers seltener auftreten und im Herbst die Erscheinung fortwährend abnimmt und schließlich völlig ausbleibt. Dieselbe hängt mit den meteorologischen Verhältnissen eng zusammen und die Eruptionen erfolgen in paarweisen Zyklen.

E. Timkó.

1273. Vargha, Georg. — *„Buziás és geyzirszerü szökőforrása.“* (Buziás und sein geiserartiger Springquell.) Természettudományi Füzetek, Jg. XXVIII, S. 62—68, Temesvár, 1904.

Die kohlensäure- und eisenhaltigen Wässer von Buziás werden schon seit uralten Zeiten zu Heilzwecken benutzt. In der 132 m ü. d. M. gelegenen Badekolonie und ihrer Umgebung befinden sich ca. 40 Mineralquellen (Temperatur 13—14° C.). Weil die Badekolonie keine Süßwasserquelle besitzt, ließ man einen artesischen Brunnen bohren. Bei 20 m wurden lignitische Einschlüsse, bei 35 m schwarzer schlammiger Torf und bis zu 62 m grauer Sand erbohrt. Bei der letzteren Tiefe strömten plötzlich Gase aus, welche das Wasser emporschleuderten. Da man dies bloß für eine lokale Gaseruption hielt, wurde die Bohrung im grauen Sand bis 103 m fortgesetzt, wo der Bohrer auf ein festes Gestein gestoßen ist. Hierauf wurden die Rohre bis 65 m emporgezogen, von wo sich das Wasser in einem 50 m hohen Strahl über die Oberfläche erhoben hat. Dasselbe hatte anfangs große Sandmassen mit sich gerissen. Um diesem Übelstand abzuhelfen, brachte man dünnere Rohre in Anwendung, wonach der Sandtransport aufhörte und sich das Wasser bloß ca. 30 m über die Oberfläche erhob. Die Temperatur desselben ist 14° C., die Quantität 400 l pro Minute, die chemische Zusammensetzung nach Cziráky und Bernauer:

$NaCl$	1,706 %
KCl	0,848 „
CaH_2CO_3	2,341 „
MgH_2CO_3	1,338 „
FeH_2CO_3	0,047 „
H_2SiO_3	0,134 „
Gesamtmenge der festen Bestandteile	6,504 „

Freie Kohlensäure pro Liter 412 cm³.

Der Druck dieser freien Kohlensäure verursacht 50—65 rhythmische Stöße pro Minute.

Der Strahl des Springquells von Hittyiás, welcher 7 km von Buziás entfernt ist, erhebt sich nur 4 m über die Oberfläche; sein Wasser ist bloß etwas eisenhaltig und wird demnach, trotzdem er aus einer ähnlichen Tiefe (56 m) entspringt, jedenfalls von einer anderen wasserführenden Schicht gespeist.

C. v. Papp.

1274. Pazár, Stephan. — *„A buziási Szent-Antal-csodakút.“* (Der St. Anton-Wunderbrunnen von Buziás.) Természettudományi Közlöny, H. 420, S. 496—499, Budapest, 1904. (Ungar.)

Dem Wesen nach dieselbe Beschreibung, wie in obiger Arbeit, doch wird hier die Photographie und das Bohrprofil des Wunderbrunnens mitgeteilt.

C. v. Papp.

1275. Czirbusz, Géza. — *„A buziási sós szökőkút.“* (Über die Salzspringquelle in Buziás.) Földrajzi Közlemények, Bd. XXXII, S. 118—120, Budapest, 1904. (Ungar.; im Abrégé du Bull. de la Soc. hongr. de Géographie, S. 23—24 deutsch.)

Dieser Beschreibung, welche gewissermaßen zur Ergänzung der beiden obigen dienen kann, entnehmen wir, daß der Sandgehalt des Wassers 6 g pro Liter betragen hat und derselbe aus Amphibol- und Quarzkörnern besteht und schlammig ist. Außerdem wird ein Vergleich zwischen den Quellen von Nauheim und Buziás angestellt, aus welchem sich ergibt, daß der Springquell ein lauer Nauheimer Salzbrunnen ist.

Bezüglich der geologischen Verhältnisse erfahren wir hier, daß nach E. Themák das Gebiet von Buziás vom pontischen Meer überflutet wurde und sich die pontischen Sedimente unmittelbar auf die archäischen Schichten abgelagert haben. Der Berg Szilasihegy selbst, an dessen Fuße Buziás liegt, besteht aus Amphibolit- und Pegmatitgranit. Die Stahlquellen von Buziás entspringen einem gemeinschaftlichen Becken, der Springquell jedoch dringt aus einem 30—40 m tiefer befindlichen Reservoir empor und das in ihm zusammenlaufende Wasser bringt seinen Salzgehalt von entfernteren Punkten mit sich. W. Güll.

1276. Neumann, Sigmund. — *„A budaörsi ‚Artesia' keserüvíz chemiai elemzése."* (Die chemische Analyse des Bitterwassers „Artesia" von Budaörs.) Magyar Chemiai Folyóirat, Jg. X, Budapest, 1904, S. 22 bis 23. (Ungarisch.)

Zu den zwischen der Eisenbahnstrecke Budapest—Raab (Györ) und der Ortschaft Budaörs gelegenen Ofner (Budaer) Bitterwasserquellen gesellte sich 1902 die Artesiaquelle. Das Wasser derselben enthält u. a. pro Liter: Magnesiumsulfat 13,1472 g, Natriumsulfat 6,4231 g, Calciumsulfat 1,5453 g. Spez. Gew. bei 15,5° C. = 1,01964; Temperatur am 15. Okt. 1902 n. M. 4ʰ bei einer Lufttemperatur von 15° C, und klarem Wetter = 12,7° C. Das Wasser muß nach der Thanschen Klassifikation zu den natürlichen Mineralbitterwässern gezählt werden. Seine Zusammensetzung und Konzentration stimmt mit jener des Saidschützer Wassers nahezu überein, doch unterscheidet es sich vom letzteren dadurch, daß es weder Salpetersäure, noch organische Stoffe enthält. W. Güll.

1277. Neumann, Sigmund. — *„A hanvai ‚Apollonia'-forrás vizének chemiai elemzése."* (Die chemische Analyse des Wassers der „Apollonia"-Quelle von Hanva.) Magyar Chemiai Folyóirat, Jg. X, Budapest, 1904, S. 183—185. (Ungarisch.)

Es wurde vom Verf. das Wasser der Apolloniaquelle zu Hanva (Kom. Gömör) chemisch analysiert, wobei die Jod- und Brombestimmung nach der Bunsenschen Methode durchgeführt wurde. Das Wasser enthält in 1 l: Kaliumbromid 0,0479 g, Kaliumjodid 0,0602 g und gehört nach der Thanschen Klassifikation zu den natürlichen jod- und bromhaltigen Haloidwässern. Spez. Gew. bei 15,5° C. = 1,00246. In seiner Zusammensetzung stimmt es mit den Wässern des benachbarten Csiz nicht überein, da bei diesen die gesamten gelösten Teile jene der Apolloniaquelle um das 8—10fache übersteigen, wobei ihr Jod- und Bromgehalt kaum höher ist, wie bei der Apolloniaquelle, welche demnach an Jod und Brom verhältnismäßig reicher ist. W. Güll.

1278. v. Lóczy, Ludwig. — *„A Retyezát tavairól."* (Über die Seen des Retyezátgebirges.) Földrajzi Közlemények, Bd. XXXII, S. 224—233. (Ungar.) Im Abrégé du Bull. de la Soc. hongr. de Géogr., S. 63—71. (Deutsch.) Budapest, 1904.

Im Zusammenhang mit den glaziologischen Forschungen in den Südkarpaten wird festgestellt, daß das Retyezátgebirge und die Südkarpaten

der Schauplatz einstiger Gletscher waren und daß die dortigen Meeraugen glazialen Ursprunges sind. Ein Vergleich der Meeraugen des Retyezát und Páring mit den ihnen ähnlichsten Seen der hohen Tátra und des bulgarischen Rilagebirges weist auf interessante klimatologische Erscheinungen hin. Die Außenseite des Bogens der Karpaten war nämlich auch damals reicher an Niederschlägen, als die Innenseite. Zum Schlusse werden mit zwei Skizzen die Tiefenverhältnisse des Zenoga- und Bukurasees illustriert, sowie die Unebenheiten ihres Grundes besprochen, wie sie sich aus den Messungen des Verfs. ergaben. E. Timkó.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1279. Соловьевъ, А. — „Изъ навлюденій на югъ Акмолинскаго уѣзда." (Ssolowjew, A. Aus den Beobachtungen im Südteil des Akmolinskkreises.) „L'Annuaire géologique et minéralogique de la Russie." Vol. VII, Livr. 4, 1904, S.

Während das erste Kapitel des Aufsatzes die Beschreibung der Gesteine enthält (l'Annuaire géologique etc., Vol. VII, Livr. 2), schildert das zweite und dritte Kapitel hauptsächlich die hydrologischen Verhältnisse des südlichen (teilweise auch des mittleren) Teiles im umfangreichen Akmolinskkreise. Man kann das Land in dieser Beziehung in drei Zonen teilen. Die nördliche ist die seereiche Zone, in der mittleren sind die Tagewässer fast ausschließlich durch Quellen repräsentiert, und der südlichste Teil — Golodnajasteppe (Hungersteppe) — enthält so gut wie gar keine sichtbaren Gewässer. Dagegen sind die Grundwasservorräte überall auch in dieser Zone reichlich vorhanden. Ref. d. Verf.

1280. Ssolowjew. — „*Die Natur der Kirgisensteppe.*" Himmel und Erde. Januar 1905. H. 4, S. 153—167.

Der Artikel gibt eine populäre Skizze der Natur desjenigen Teiles von Westsibirien, welcher in administrativer Beziehung zwei Gebiete: das Akmolinskische und Ssemipalatinskische bildet. Wer für dieses Land Interesse hat, wird in dem Artikel auch einige Angaben über die hydrologischen Verhältnisse, das Relief und die auftretenden Gesteine finden. Ref. d. Verf.

1281. Popescu, St. D. — „*Beiträge zur Entstehungsgeschichte des oberen Olthales.*" Diss. Leipzig, 1902, 8°, 94 S.

Der Verf. gibt zunächst eine kurze Skizze des geologischen und topographischen Aufbaues Siebenbürgens, sowie seiner Bildungsgeschichte und behandelt dann das Tal des Altflusses, der auf seinem Wege von der in den Ostkarpathen liegenden Quelle bis zur Mündung in die Donau 4 ausgedehnte Becken, diejenigen von Csik, Kronstadt, Fogarasch und der Donau zu passieren und 3 trennende Gebirge, die Hargitta, das Persányer Gebirge und die Fogarascher Alpen, zu überwinden hat. Dadurch wiederholen sich die Elemente eines normalen Flußtales viermal hinter einander. Die drei ersten Teilstrecken werden (z. T. in sehr schlechtem Deutsch) nach geologischer Beschaffenheit, Gefällverhältnissen, Geschiebeführung, Terrassenbildung, Alter und Entstehung, Lage und Verlegung der Wasserscheiden beschrieben, ohne daß nach der Meinung des Ref. wesentlich neue Gesichtspunkte dabei zutage gefördert werden. Im Hinweis auf die Analogie mit dem Rhonetale folgt der Verf. Löwl. K. Keilhack.

1282. Kormos, Theodor. — *„A sztaniszovai cseppköbarlang Liptómegyében.“* (Die Sztaniszovaer Tropfsteinhöhle im Komitate Liptó.) Földrajzi Közlemények, Bd. XXXII, S. 339—346. (Ungar.) Im Abrégé du Bull. de la Soc. hongr. de Géogr., S. 124—126. (Deutsch.) Budapest, 1904.

Es wird die Tropfsteinhöhle in dem von der Szmerekovicza gebildeten Sztaniszovaer Tale, deren großer Wasserreichtum und die Mannigfaltigkeit der Tropfsteingebilde beschrieben. E. Timkó.

1283. Dessewffy, Aristid. — *„A révi cseppköbarlang.“* (Die Tropfsteinhöhle von Rév.) Uránia, V. Jg., S. 222—227, 5 Illustr., Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Im Dezember 1903 war es N. Handel aufgefallen, daß der in der Enge von Rév (Kom. Bihar) wasserfallartig in die Sebes Körös sich ergießende, sehr wasserreiche Bach einige Hundert Schritte von seiner Einmündung entfernt am Fuße einer mächtigen Felsenwand hervorbricht. Er benachrichtigte hiervon den bekannten Touristen G. v. Czárán, der einige Sprengungen vornehmen ließ, wodurch das Atrium der Réver Höhle erschlossen wurde. Seitdem ließ er einen Touristenpfad zur neuen Tropfsteinhöhle herstellen und durchforschte dieselbe. Der bisher aufgeschlossene Teil ist 500—600 m lang, doch wurde mittelst Acetylenreflektoren ermittelt, daß sie von bedeutender Größe ist. Infolge des sie durchfließenden Baches, der auch einen Teich bildet, sind ihre übrigen Teile nämlich noch schwer zugänglich, doch ist es unzweifelhaft erwiesen, daß sie mit der 8—10 km von Rév entfernten Höhle bei Tizfalu in Verbindung steht und außerdem wahrscheinlich, daß mit ihr auch die noch wenig bekannten Höhlen von Csernoháza im Jádtal und von Vársonkolyos im Misittal im Zusammenhang stehen. W. Güll.

1284. Vargha, Georg. — *„Temesvár és környékének helyzete a Nagy Alföldön.“* (Die Lage der Stadt Temesvár und ihrer Umgebung auf dem ungarischen großen Alföld.) Természettudományi Füzetek, Jg. XXVIII, S. 10—14, Tesmesvár, 1904. (Ung.)

Am Ende seiner Betrachtungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß Temesvár und Umgebung in der Südostecke des gegen Osten abgesunkenen Alföld liegt und in die, mit dem Bega-Temes-Tale eine identische Lage einnehmende tektonische Linie fällt, deren noch in der Gegenwart fortdauernde Dislokation jene lokalen makro- und mikroseismische Beben verursacht, die hier zeitweise zu beobachten sind. W. Güll.

1285. Schiller, W. — *„Geologische Untersuchungen im östlichen Unterengadin. I. Lischannagruppe.“* Diss. Freiburg i. B., 8°, 74 S. mit 3 Taf. u. 21 Zeichn. M. Weg, Leipzig, Pr. 2 Mk.

Auf eine Literaturübersicht folgt eine Aufzählung der im Gebiete beobachteten Formationsglieder und Gesteine. Den Hauptteil der Arbeit bildet die Darstellung der höchst verwickelten tektonischen Verhältnisse. Der Verf. faßt seine Ergebnisse selbst in folgenden Worten zusammen:

1. Petrographisch: Entdeckung und Kartierung großer Effusivmassen.
2. Stratigraphisch-paläontologisch: Einige Beiträge zur Gliederung des Trias und des Jura. Entdeckung einer reichen Acanthicusfauna. Fossilienfunde im Bündner Schiefer.
3. Tektonik: Es konnte festgestellt werden, daß wir in dem Trias- und Jurakeile, der sich vom Piz Lad in Südwestrichtung bis ins Oberengadin erstreckt, ein Massiv zu erblicken haben, das unter

einer Decke altkristalliner Gesteine versunken ist, die sich in dem behandelten Gebiete von Südosten her darüber gelegt haben. Durch dieses Untersinken unter eine schützende Decke erklärt sich allein die Erscheinung, daß das mesozoische Massiv erhalten geblieben ist, während in der Umgebung weit und breit alle Schichten mit wenigen Ausnahmen der Abrasion bis auf das kristalline Grundgebirge anheimgefallen sind, weil sie offenbar die größten Höhen gebildet haben. Der durch die Südostüberschiebung entstandene nordwestliche Druck hat die Formationen in nordöstlich-südwestlich streichende Falten gelegt. Aus ihnen sind vielfach Überschiebungen niederen und höheren Grades hervorgegangen, bei denen Faltungs- oder Überschiebungsdiskordanzen, mit Quetschzonen verbunden, Begleiterscheinungen sind. Außerdem begegnen uns überall die mehr oder minder deutlichen Spuren einer Zerlegung in ein Haupt- und ein Nebenfaltensystem, die sich recht- oder schiefwinklig kreuzen.

Die farbige geologische Karte 1:50000 mißt 26×27 cm. Die Tafeln geben 5 Profile durch das Gebiet, eine Spezialkarte 1:15000 des Gebietes: Groß-Läger—Val Cristannes—Piz Cornet—Lais da Rims, und 2 geologisch erläuterte Ansichten. K. Keilhack.

1286. Etzold, F. und P. **Wittich.** — *„Geologischer Querschnitt durch Sachsen vom Südabhange des Erzgebirges bis Leipzig."* Karte in drei Blättern 75×90 cm mit Erläuterungen von F. Etzold. 8°, 22 S., Leipzig (Dürr), 1902. Pr. 6,50 Mk. K.

1287. de La Noë, G. et Emm. **de Margerie.** — *„Programme d'une Étude sur le Tracé des Cours d'Eau de la France dans ses rapports avec les conditions géologiques."* Bull. Service Carte Géol. et des Topogr. souterraines, t. XV, No. 98, 1903—1904, p. 277—299, Avril 1904.

Historique et plan d'un ouvrage, encore inachevé, qui paraîtra dans la série des Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique détaillée de la France. Détails sur la construction, par le général de La Noë († 1902), des cartes structurales, en courbes de niveau, du Jura, gravée à l'échelle de 1 : 400000, et du Nord-Est de la France, dont la publication aura lieu à 1 : 500000 et à 1 : 1000000. Reproduction du sommaire analytique d'un certain nombre de chapitres, relatifs au Midi, au Centre et à l'Ouest de la France: Provence (III), Vallée du Rhône (IV), Pyrénées (V), Cévennes et Causses (VII), Basse Normandie (XV), Bretagne péninsulaire (XVI), Bassin de la Loire (XVII), versant Sud-Ouest du Massif Central (XVIII). Dans ces fragments, les auteurs formulent un certain nombre de conclusions inédites sur l'histoire des rivières françaises et de leurs vallées, conclusions qui seront reprises, avec tous les développements nécessaires, dans le texte définitif. Anal. de l'aut. (Emm. de Margerie).

1288. Hobbs, William Herbert. — *„The Tectonic Geography of Eastern Asia."* Am. Geol., vol. XXXIV, 1904, pp. 69—80, 141—151, 214 to 226, 283—291, 371—378.

These papers constitute a series of reviews and translations into English, and cover more particularly the recent work along the eastern border of the Asiatic continent. The papers reviewed are particularly those of von Richthofen and Koto. Such a summary of recent work in Asia reveals a striking contrast with the regions which have been longer studied. Because of the vastness of the area, and the necessity for reconnaissance work, the broader problems of geology are worked out, whereas with the

detailed work of the older countries they are sometimes lost sight of. A parallel is thus furnished with the classical studies in the Great Basin region of the Western United States, even though the geology is in the present instance much more complex. Author's abstr.

1289. Bell, Robert. — *„Geology of Park City, Utah, district."* Lead & Zinc News, vol. 8, pp. 57, 60, 1904. H. Ries.

1290. Farrington, Oliver C. — *„Observations on the Geology and Geography of Western Mexico, including an account of the Cerro Mercado."* Field Columbian Museum, Publication 89, Geol. Ser. Vol. II, No. 5, 33 pp., 17 plates, including map, 4 text figures.

This paper is an account of a journey made by the author in 1896 from Durango westward across the Sierra Madre to Ventanas. In a general way the route passed across the western portion of the interior plateau of Mexico, rising gradually from a height of about 6000 feet at Durango to one of about 9000 feet, and then a descent was made down the western or Pacific slope to a level of about 2000 feet. The drainage system of the region is discussed and it is shown that while the Rio Tunal flows through the Mezquital into the Pacific, the longitudinal valley to the north of Durango is drained by streams which unite from north and south courses to flow eastward as the Nazas, terminating at the present day in the Laguna de Mayran, which has no outlet. The existence in the Nazas of species of fish which also occur in the Rio Grande points to the former existence of a connection, now interrupted, between these two streams. This interruption may have been in part due to a warping of the valley or increasing aridity of climate, but more probably, in the view of the writer, to abstraction of the water by westward flowing streams, since the Tunal likewise contains Rio Grande species. West of Durango the country continues arid for some distance, but extensive forests of pines, interspersed with oaks, soon make their appearance. Apart from a few unimportant ranches, the region is uninhabited. The plateau rises steadily toward the west and at the higher levels a cold temperate climate prevails. An area of remarkable erosion forms known as „Ciudad de Rocas" is described and discussed in detail. The forms are remarkable for their rounded outlines and the absence of talus. Their origin is attributed to the scarcity of joints and the texture and composition of the prevalent rock. This rock is a rhyolite, having the following analysis (H. W. Nichols):

SiO_2	66,77
Al_2O_3	17,40
Fe_2O_3	2,87
FeO	0,33
MgO	1,05
CaO	1,49
Na_2O	5,81
K_2O	2,13
H_2O	1,14
CO_2	none
TiO_2	trace
P_2O_5	none
MnO	0,12
SO_3	0,87
PbO	trace
Sp. Gr. = 2,417	99,98

Beyond the western edge of the plateau the topography changes to a maze of peaks and valleys due to a profound dissection of the plateau by swift, short rivers. The structure outlines of many of the peaks suggest sedimentary rocks, though eruptive rocks probably prevail. Some mining of rich silver ores is carried on in this region.

The Cerro Mercado is a hill about one and one third miles long, one third of a mile wide and 300 feet high, largely made up of iron ore. Its general trend is nearly east and west. While often described as composed mostly of magnetite, it is in reality made up of hematite, much of it in the form of martite. An analysis of the martite is given. Crystals of apatite occurring upon the mountain are also described. Rhyolites border the iron ore and in part form the mountain. Of these a more or less vitreous and strongly brecciated phase occurs on the northern side of the mountain, while on the southern side the rock is compact, porphyritic and non-brecciated. Analyses of hand specimens of two rocks from the southern side, by H. W. Nichols, are given. Of these, I. occurs in contact with the iron ore, II. is removed about one-fourth of a mile to the south.

	I	II
SiO_2	66,32	73,92
Al_2O_3	15.06	12,38
Fe_2O_3	4,59	1,62
FeO	0,53	0,56
MnO	trace	—
CaO	1,63	0,33
MgO	0,86	0,27
K_2O	6,82	5,39
Na_2O	1,32	3,49
H_2O	1,28	1,69
P_2O_5	0,18	—
S	0,05	—
Sb	0,14	—
PbO	0,09	—
CuO	0,03	—
ZnO	0,27	—
CoO	0,15	—
BeO	none	—
ZrO	none	—
TiO_2	trace	—
Cr_2O_3	none	—
	99.32	99,65
	Sp. Gr. = 2,487	Sp. Gr. = 2,420

The quantitative composition of the rocks is calculated and their place in the quantitative classification determined as I, Dellenose, and II, Lipa-rose. The age of the mountain is regarded as late Tertiary. It is thus widely separated in point of time from the great Lake Superior and Swedish iron deposits. The association with the iron ore of rocks which are shown by the above analyses are highly acidic is another remarkable feature.

In origin, as between sedimentary and igneous, the igneous origin is favored by the writer on account of the wholly igneous character of the accompanying rocks, the integrity, continuity, and extent of the iron oxide, and its unstratified, columnar structure. The manner of origin, if igneous.

is, however, difficult to determine. There are no evidences of contact metamorphism such as fissure eruption might be expected to produce, while a magmatic separation into acidic rhyolites on the one hand and basic iron oxide on the other is equally difficult to conceive of.

Author's abstr.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1291. Fraas, E. u. C. **Regelmann.** — *„Geognostische Karte von Württemberg. No. 33. Urach.“* 2. Aufl., 1902. Nebst Nachtrag zu den Begleitworten. 8 °, 12 S. K.

1292. Roth v. Telegd, Ludwig. — *„Kismarton vidéke.“* (Die Umgebung von Kismarton.) Sektionsblatt Zone 14, Kol. XV, 1 : 75000. Geologisch aufgenommen von L. Roth v. Telegd, Joh. Böckh und Jos. Stürzenbaum. Herausgegeben von der kgl. ungar. Geol. Anstalt. Budapest, 1904. Kol. Spezialkarte. (Ungar., deutsch u. franz.) Erläuterungen ungar., deutsch und franz., 33 S. Preis der kol. Karte 3 Kronen, der Erläuterungen 80 Heller.

Das Blatt C6 — Umgebungen von Kismarton im Maßstab 1:144000 war mit der dazu gehörigen, von L. Roth v. Telegd verfaßten und mit 2 Tafeln versehenen Erläuterung, als erstes in diesem Genre, im Jahre 1883 erschienen. Dieses geologische Kartenblatt war noch mit der Hand koloriert. Da dieses Kartenblatt seit Jahren vergriffen war und die topographische Basis (1:144000) desselben von dem herausgebenden k. und k. Militär-Geographischen Institut in Wien mittlerweile aus dem Verkehr gezogen wurde, mußte dieses neu zur Herausgabe gelangende Blatt auf der neueren Basis 1:75000 dargestellt erscheinen. Das nun im größeren Maßstabe herausgegebene Blatt stellt auch einen kleinern Teil des von Joh. Böckh und Jos. Stürzenbaum kartierten Gebietes dar und so erforderte der veränderte Rahmen die Abfassung eines neuen erläuternden Textes.

Das vorliegende Blatt ist in Farbendruck hergestellt und es erscheinen auf demselben 16 Glieder geologisch ausgeschieden, außerdem aber Lignitgrube und Ausbiß, namhaftere Steinbrüche und die Mineralquellen angegeben.

Der erläuternde Text befaßt sich nach der Einleitung, Umgrenzung des Gebietes, Skizzierung der oro- und hydrographischen Verhältnisse, sowie der geologischen Konfiguration im allgemeinen, mit der geologischen Detaillierung des Gebietes, in welcher, von den ältesten Bildungen an, die einzelnen Ablagerungen der Reihe nach kurz besprochen werden. Zum Schluß wird noch den vom praktischen Gesichtspunkt wichtigeren Gesteinsmaterialien, sowie den Mineralquellen, die auf dem dargestellten Gebiete zutage treten, je ein kurzes Kapitel gewidmet. Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1293. Slavík, Fr. — *„Dodatek ku článku prof. C. ryt. Purkyně a V. Spitznera o křemencových a slepencových balvanech z Plzeňska a z vysočiny Drahanské.“* (Nachtrag zum Artikel der Prof. C. Ritt. v. Purkyně und W. Spitzner über Quarzit- und Konglomeratblöcke aus der Umgebung von Pilsen und vom Drahaner Hochland.) Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově, Proßnitz in Mähren, S. 120.

Die mikroskopische Untersuchung der genannten Gesteine (siehe Purkynĕs Autorr., Geol. Centrbl., V, 1171) erwies ihre sehr große Ähnlich-

keit; als klastisches Material enthalten sie Gerölle von wasserhellem, sehr zahlreiche winzige Einschlüsse beherbergenden Quarz, das Zement ist ebenfalls quarzig und hauptsächlich bei den Pilsner Gesteinen von Eisenhydroxyd total durchdrungen.

Ganz ähnlich sind die Quarzit- und Konglomeratblöcke Westmährens (Třebíč-Unterkloster, Oslavan), welche von F. E. Sueß (Verhandl. d. geol. Reichsanstalt, Wien, 1901) angeführt und für kretazeisch gehalten worden sind, nach ihrer vollständigen Analogie mit den vorerwähnten ist jedoch ihr neogenes Alter wahrscheinlicher. Ref. d. Verf.

1294. Tornquist, A. — *„Über eine eozäne Fauna der Westküste von Madagaskar.“* Abhandl. d. Senckenb. Ges., 37, 1904, S. 321—338, Taf. XLVI.

Herr Professor Voeltzkow brachte aus Majunga auf Madagaskar Fossilien mit, welche der Verf. als

Fibulina gracilis,	Stylophora annulata Reuß,
F. **Voeltzkowi,**	Millepora cylindrica Reuß,
Schizaster **howa,**	Stylaster sp.,
Dendracis **meridionalis,**	Magilus **grandis**
Alveopora **gracilis,**	

bestimmte.

Diese Fauna weist sich als Eozän aus. Das Gestein ist dem bereits bekannten Eozängestein von Tullear nicht unähnlich.

Das Vorkommen des Eozäns im Meeresniveau liefert den Beweis, daß die einzelnen Teile Ostafrikas durch die jungtertiären Brüche in sehr verschiedene Höhenlagen gekommen sind. Im speziellen wird dargelegt, daß der Ausbruch der Mozambiquestraße einen Grabenbruch analog den ostafrikanischen Grabenbrüchen darstellt, bei dem das alte Hochgebirge dieser Insel einerseits und das alte Plateau Afrikas andererseits die seitlichen Horste darstellen.

Die paläontologische Beschreibung der Fossilien begleitet eine Tafel mit den behandelten Fossilien. Ref. d. Verf.

1295. De Stefano, Giuseppe. — *„Osservazioni sul sopracretaceo della Sicilia nord-orientale.“* Riv. Ital. di Paleont., Anno XII, Fasc. III, pag. 52—58. Bologna, 1901.

Nella provincia di Messina si rinvengono fossili cretacei presso Barcellona, nella valle di Lando, a Magliardo, nella contrada Saittone, ed in altri pochi luoghi nominati da Guis. Seguenza. Questi fossili si trovano sciolti e rimaneggiati fra le argille eoceniche, e fra essi vi primeggiano numericamente le Cyprine, i Cardium, le Arche e le Exogyrae. Un terzo di tutta la fauna dei fossili cretacei messinesi rappresenta il Rotomagiano di Coquand; al piano Mornasiano, fondato dallo stesso autore, appartengono diverse specie; altre sono del Carentoniano; poche del Santoniano, e qualcuna del Dordoniano.

Ciò premesso, e tenuto conto dei criteri stratigrafici espressi di recente dal Leymerie, Munier-Chalmas, De Lapparent, Renevier, Choffat, Di Stefano, ecc., i quali considerano il Cenomaniano in un senso molto lato ed attribuiscono ai piani Rotomagiano, Mornasiano e Carentoniano di Coquand, il valore di semplici facies, il sopracretaceo della Sicilia nord-orientale, deve considerarsi a facies mista. La fauna di tale sopracretaceo presenta una notevole associazione di tre tipiche forme cretacee appartenenti a due facies

(piani di Coquand) diverse, quali l'Exogyra flabellata, l'E. africana e l'Alectryonia Syphax. L'Exogyra flabellata è considerata propria del Carentoniano, mentre l'E. africana e l'Alectryonia Siphax sono tipiche del Rotomagiano. Rec. dell' autore.

1296. De Stefano, Giuseppe. — *„Fossili cretacei del Bartoniano di Plati (Calabria). Studio geo-paleontologico.“* Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat., Vol. XLIII, p. 331—382, Tav. VIII, Milano, 1905.

In una breve introduzione si nota come il lembo fossilifero di Plati, nella prov. di Reggio-Calabria, sia nuovo, seguono delle succinte notizie storiche sul cretaceo della Calabria occidentale, per chiarire i concetti stratigrafici espressi dall'autore nel corso della memoria. Questa è divisa in due parti, una geologica ed una paleontologica.

Nella prima parte, dopo una breve descrizione topografica dei luoghi, sono enumerate le diverse formazioni che si trovano nel bacino che dai piani dell' Aspromonte si protendono verso il mare. I micascisti sono rappresentati da strati lucenti-argentati; gli gneiss ed i micascisti fondamentali costituiscono le pendici di Tervò, ecc., Verso il mare, per buona parte della superficie compresa fra i paesi di Natile, Casignana, Platì, Sant' Ilario e Caraffa, affiorano arenarie e conglomerati del terziario medio. Le vallate del Platì e del Bollarino sono formate in gran parte da argille eoceniche, che contengono calcari nummulitici, ed appartengono al piano Bartoniano. Fra le argille variegate scagliose, lungo le pendici di Tervò ed Alati, e di fianco al paese di Platì, si trovano blocchi più o meno grossi di calcare, ora compatto, ora a grana fina, di color rosso-rosa o rosso cupo, con impronte di fossili, probabilmente di Idrozoi, e somiglianti al calcare giurese di Monte Consolino di Stilo.

I blocchi marnoso calcarei contenenti fossili cretacei si trovano sparsi fra le argille scagliose variegate del Bartoniano. Questi fossili sciolti e rimaneggiati, non che i calcari giuresi, farebbero ritenere che, parte delle formazioni posteriori all'arcaico, e che cingevano gli scisti lucenti del versante ionico della Calabria, per grandi perturbamenti avvenuti nei tempi mesozoici od anche posteriormente, siano andate distrutte.

L'orizzonte geologico del cretaceo di Platì, stratigraficamente parlando, sarebbe indeterminato. Un fatto simile, in Italia, non si trova che nel Friuli, nella Sicilia nord-orientale e nella Calabria. Una serie di fatti comparativi servono a dimostrare come la transgressione di specie di un piano ad un altro si osserva non solo a Platì ma anche in altre regioni dell'Europa. Inoltre, la fauna di Platì rappresenta diverse facies del sopra cretaceo. Considerando il piano cenomaniano in un senso molto lato, secondo le vedute dei più competenti geologi odierni, essa ci indicherebbe una facies mista del rotomagiano, dell'albiano, del mornasiano e del carentoniano. Il piano mornasiano, dal Coquand intercalato fra il Provencien e l'Augominien per classare i così detti grès d'Uchaux, corrisponde al ligeriano, almeno in parte, all' ucetiano ed al Pläner medio dei tedeschi. Anch' esso bisogna perciò che sia considerato come una facies del cenomaniano, La presenza fra i fossili di Platì di qualche specie di Mollusco dell' albiano avvalorerebbe l'idea già espressa da Kilian, che in certi casi l'albiano ed il cenomaniano si debbano riunire insieme, senza dare al vraconniano il valore di un piano distinto nel senso del Renevier.

Considerando che il complesso dalla fauna di Platì è analoga a quella cretacea del nord-est della Sicilia ed al rimanente della Calabria si giunge

alla conclusione generale che in dette regioni il cretaceo a facies mista è rappresentato da avanzi sciolti e rimaneggiati, comprendenti specie di lamellibranchi identiche a quelle dei letti medi e più alti del cenomaniano dell'Algeria ed in parte a quelle che si trovano negli strati cenomaniani e cenomano-turoniani del Portogallo, indicati dallo Choffat.

Nella seconda parte del lavoro sono sistematicamente elencate e descritte tutte le forme trovate nel nuovo lembo di Plati, sono forme nuove le seguenti:

Ostrea Delettrei var. **elongata**,
O. **Platiensis**,
O. (Alectryonia) Syphax var. **minima**,
O. (Alectryonia) Syphax var. **raricostata**,
O. (Exogyra) africana Lam. sp.,
O. (Exogyra) africana var. **gibbosa**,
O. (Exogyra) africana var. **minima**,
O. (Exogyra) **simplex**,
Anatina **elliptica**.

Delle specie descritte, tre appartengono all'albiano, una all'urgo-aptiano, ventisei al cenomaniano, cinque al carentoniano, e cinque altre infine al mornasiano. Le specie ritenute nuove e come tali descritte, sono relativamente poche: Ostrea **Platiensis** De Stefano può considerarsi come una forma intermedia fra l'O. acutirostris Nilsson e l'O. Boucheroni Coquand: Ostrea (Exogyra) **simplex** De Stefano presenta analogie con l'O. Fourneti Coq.: Anatina **elliptica** De Stefano presenta qualche analogia con A. Cosnensis De Loriol.

Un quadro comparativo, sulla distribuzione topografica delle specie nelle località calabresi fino ad ora esplorate in rapporto a quella di Plati, accompagna il lavoro: e nella tavola ad esso annessa sono figurati

Hemiaster sp. aff. gracilis Seg.,
Ostrea **Platiensis**,
O. (Exogyra) **simplex**,
Sphaerulites sp. aff. multicostatus Seg.,
Cardium sp. aff. triangulare Coq.,
Anatina **elliptica**,
Turrilites Scheuchzerianus Bosch. Rec. dell'autore.

1297. Drevermann, Fr. — *„Zusammenstellung der bei Oberstadtfeld in der Eifel vorkommenden Versteinerungen."* Verh. d. nat. Ver., Bonn. 58 (1901), 1902, S. 168—180.
Vgl. Geol. Centralbl., III, No. 1804. K.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1298. Stromer v. Reichenbach, E. — *„Die Wirbel der Landraubtiere, ihre Morphologie und systematische Bedeutung."* Zoologica, Stuttgart, Heft 36 = Bd. 15, 1 und 2, 1902, VIII + 276 S. m. Tab. u. 5 Taf. K.

1299. Parker, Charles A. — *„Evidences of rheumatoid arthritis in the Lansing man."* Amer. Geol., XXXIII, 1903, pp. 39—42, with 1 text-fig.

„The few slight changes thus considered as due to rheumatoid arthritis are such as are frequently seen in the bones of old people and are of such limited extent that, outside of an occasional rheumatic pain in

knee-joint or unpleasant twinge of the great toe, they probably offered y little inconvenience to the original possessor".

Dr. Parker concludes that the skeleton was that of a male.

O. P. Hay.

0. Dubois, E. — *„Zur systematischen Stellung der ausgestorbenen Menschenaffen."* Zool. Anz., 24, 1901, S. 556—560. K.

1. Orosz, Endre. — *„Ősténytani adatok az erdélyi medencze területéről."* (Paläontologische Beiträge aus dem siebenbürgischen Becken.) Sitzungsber. d. med.-naturwiss. Sekt. d. Siebenbürgischen Museumver., Bd. XXV, S. 196—207, Klausenburg (Kolozsvár) 1904. (Ung. u. deutsch.)

Verf. verfolgte die aus den diluvialen Bildungen des siebenbürgischen kens hervorgehenden Ursäugerreste mit Aufmerksamkeit und publiziert ile, größtenteils diluviale Ursäugerreste aus der Umgebung von Komjfalu, Vajdaháza, Drág, Magyarnagyzsombor, Kolozsvár, Szamosfalva, hida, Szamosujvár, Szentegyed, Melegföldvár, Szászujörs, der Spalte bei da, von Maroslekencze, Arany und Bolya. M. v. Pálfy.

2. v. Papp, Carl. — *„A borbolyai ősbálnáról."* (Über den Balaenopeeriden von Borbolya.) Természettudományi Közlöny, Bd. XXXVI, S. 277 is 283, Budapest, 1904. (Ung.)

Eine populär-wissenschaftliche Beschreibung des Balaenopteridenskeletts, che in dem Ziegelschlag des J. Prost in Borbolya (Kom. Sopron) ausraben wurde. Das Skelett wurde vollständig präpariert und restauriert Februar 1904 im Museum der königl. ungarischen Geologischen Anstalt gestellt und bildet das wertvollste Unikum desselben. Verf. beschreibt ses $6^1/_2$ m lange Balaenopteridenskelett unter dem Namen Aulocetus und pricht eingehend dessen einzelne Knochen. Der Schädel ist 1,85 m g und wurde aus sehr zahlreichen kleinen Stücken restauriert, nachdem in dem miozänen Ton vollkommen zerquetscht war. Die Wirbelsäule teht aus 7 Hals-, 13 Rücken-, 11 Lenden- und 23 Schwanzwirbeln, also gesamt 54 Wirbeln. Der Schultergürtel und die vorderen Extremitäten d beinahe vollständig erhalten. Die Enden des Radius und der Ulna d nahezu vollständig getrennt, ebenso sind auch die Epiphysen der rbel gänzlich frei, woraus Verf. auf ein sehr jugendliches Exemplarließt.

Dasselbe Individuum wurde später von O. Kadić Mesocetus (?) hunicus nova forma benannt, während es Verf. eher für einen Aulocetus hält.

Ref. d. Verf.

3. v. Papp, Carl. — *„A borbolyai ősbálna."* (Der Urwal von Borbolya.) Jránia, V. Jg., S. 136—138, Budapest, 1904. (Ung.)

Gleichfalls eine populär-wissenschaftliche Beschreibung des obigen ls nebst eingehender Beschreibung der geologischen Verhältnisse des gelschlages, wo der Balaenopteride gefunden wurde. Ref. d. Verf.

4. Wagner, George. — *„Observations on Platygonus compressus Le Conte."* J. of Geol., XI, 1903, pp. 777—782, with 4 text-figs.

The author describes a collection of bones belonging to Platygonus ich are now in the museum of the University of Michigan. Of the five ividuals believed to be represented one furnishes a nearly complete leton. Accurate and numerous measurments of the skull are presented. s species appears to have had a very wide distribution. P. leptorhinus lliston is regarded as a synonym. Remarks are made regarding the er species of the genus. O. P. Hay.

1305. Hay, O. P. — *„Description of a new genus and species of tortoise from the Jurassic of Colorado.“* Ann. Carnegie Mus., II, 1903, pp. 201 to 203, pl. III.

Probaena sculpta was discovered in the Atlantosaurus beds at Canyon City, Colorado. It is related to Platychelys, of the Jurassic of Switzerland, and to Baëna, of the Cretaceous and Eocene of N. America. From both it appears to differ in having a fontanelle in the center of the plastron. The mesoplaston appears to have lacked somewhat of reaching the midline. The sculpturing is not so bold as that of Platychelys, and there seem to have been no supramarginal scutes. Author's abstr.

1306. Merriam, John C. — *„Recent literature on Triassic Ichthyosauria.“* Science, XVIII, 1903, pp. 311—312.

Dr. Merriam calls attention to a paper by Dr. E. Repossi on Mixosaurus and another by N. Yakowleff on Triassic saurians in Spitzenbergen. Comparisons are made between the results attained by Repossi and Yakowleff and those reached by the author in his study of the ichthyosaurs of the Triassic of California. With regard to the question whether the ribs of the primitive ichthyosaurs were single or double headed, the author thinks it may be as well to suspend judgment until a better knowledge has been attained regarding the Triassic forms. O. P. Hay.

1307. Merriam, John C. — *„New Ichthyosauria from the Upper Triassic of California.“* Cal. Univ., Dept. Geol., Bull. III. 1903, pp. 249—263, pls. XXI, XXIV.

The materials described in this paper came from the Upper Triassic of Shasta County, California. Six species of Ichthyosauria had been previously described from this region, all belonging to the genus Shastasaurus. These were characterized by the extreme shortness of the limb elements. Two new genera are here described. Of these, one, **Leptocheirus**, is characterized by elongated limb elements, tridactyle manus, notched or constricted phalanges, shield-shaped coracoid, and long vertebrae. It is represented by the species L. **zitteli.**

The second form, **Toretocnemus**, differs from the preceding in having the dorsal ribs with widely forked heads; also in having the posterior extremities larger than the anterior. The single species is T. **californicus.** Definitions of all the known genera of Ichthyosaurs are presented; likewise detailed descriptions and figures of the new forms. O. P. Hay.

1308. De Stefano, Giuseppe. — *„Cheloni anodonti e dentati.“* Boll. d. Soc. Geol. Ital., Vol. XXII, Fasc. II, pag. 363—371. Roma, 1903.

Il prof. Alessandro Portis, dopo la pubblicazione del lavoro „Un nuovo tipo di chelonide dell' Eocene inferiore francese“ (Riv. Ital. di Pal., Anno VIII, Fasc. II e III, pag. 50—52 e due figure. Bologna, 1902) invió una comunicazione ai membri della Società geologica di Francia (Compte-rendu sommaire des séances de la Société géologique de France. Séance du 6 avril 1903) per dimostrare che il fossile dell' eocene inferiore di Reims non era probabilmente una mandibola ma un pezzo esterno di iopiastrone, e che ad ogni modo non poteva parlarsi di un chelonio provvisto di denti.

Alla comunicazione del Portis rispose direttamente il prof. Albert Gaudry, confermando le vedute di De Stefano. In questa nota è discussa ampiamente la questione sulle tartarughe dentate e prive di denti, con numerose osservazioni filogenetiche. È possibile anche, causa l'atavismo.

trovare nei terreni più antichi dell' eocene europeo avanzi di chelonii che dimostrino il fatto che le odierne tartarughe anodonti discendono da forme dentate. Rec. dell' autore.

1309. Tornquist, A. — *„Die Arbeiten der letzten Jahre über die Systematik und Faunistik der fossilen Cephalopoden.“* Zool. Centralbl., 8, 1901, S. 729—740.

Sammelreferat. K.

1310. Борисякъ, А. — *„Pelecypoda* юрскихъ отложеній Европейской Россіи, вып. I. *Nuculidae.“* (Borissjak, A. Die Pelecypoden der Juraablagerungen im Europäischen Rußland, Lief. I: Nuculidae.) Труды Геологич. Комит. Новая серія, вып. 11 (Mem. du Com. géol., nouv. Série, livr. 11), S. 1—28 russ. u. 29—49 deutsch, mit 3 Taf., in 4°, 1904.

Mit der vorliegenden Lieferung beginnt der Verf. eine detaillierte Beschreibung der Pelecypoden der russischen Juraablagerungen nach Materialien, welche im Museum des Geologischen Komitees in St. Petersburg aufbewahrt sind.

Die Nuculiden des russischen Jura verteilen sich auf folgende Genera: Palaeoneilo, Nucula, Leda und Phaenodesmia, vielleicht auch ein neues Genus (Gruppe Nucula (?) circuliformis), welches durch Lucina ähnliche, fast kreisrunde Schale sich auszeichnet. Besonders interessant ist das Vorkommen von Palaeoneilo auch im Jura (bekanntlich hat A. Bittner schon das Vorkommen der Vertreter dieses Genus in Triasablagerungen nachgewiesen), und zwar in den obersten Schichten (der Wolgastufe) dieses Systems.

Aus den 38 Formen sind folgende neue Arten und Varietäten (sowie ihre geologische Verbreitung) beschrieben und abgebildet:

Palaeoneilo **Bittneri**
P. **choroschowensis**
P. **amygdala** } Untere Wolgastufe.
P. **volgensis**
P. n. sp.
Nucula Eudorae d'Orb. var. **acuta** } Bayeuxstufe.
N. Eudorae d'Orb. var. **lata**
N. **Nina**
N. Nina var. **a** } Oxford- und Kelloweystufe.
N. Nina var. **b**
N. Nina var **c**, Oxfordstufe.
N. Calliope d'Orb. var. **volgensis**, Untere Wolgastufe,
N. **Sana**
N. Sana var. **a**
N. **Lola**
N. **kowalewkensis** } Bayeuxstufe.
N. **Maga**
N. (?) **symmetrica**
N. (?) **circuliformis**
Leda **Medusa**, Untere Oxford- und Obere Kelloweystufe.
L. dammariensis Buv. var. **crassa**, Obere Wolgastufe.
Phaenodesmia Rouillieri Nik. sp. var. **subtilis**
P. dorogomilowensis } Sequanien.
P. Nikitini

Ref. d. Verf.

1311. Tornquist, A. — *„Die Beschaffenheit des Apikalfeldes von Schizaster und seine geologische Bedeutung.“* Z. d. D. geol. Ges., 1903. 55, S. 375—392. Taf. XV a.

Bei der Gattung Schizaster sind drei verschiedene Ausbildungen des Apikalfeldes zu unterscheiden: die asymmetrische, die symmetrisch zweiporige und die symmetrisch vierporige. Sie werden durch die verschiedene Ausbildung und Zahl der Genitalporen hervorgebracht. Diese verschiedenen Entwickelungsphasen aus dem ältesten und normalen symmetrisch-vierporigen Typus treten nach einander in den verschiedenen Stufen des Tertiärs auf, so daß dieselben umgekehrt auch wichtige Hilfsmittel zur Altersbestimmung der Tertiärschichten sein können. In folgender Weise:

Wird der symmetrisch-vierporige Typus des Scheitelschildes beobachtet, so handelt es sich um eine paläogene, wird der asymmetrisch-dreiporige Typus angetroffen, so handelt es sich um eine eogene Fauna. Der zweiporig-symmetrische Typus findet sich dagegen vom Eozän bis zur Jetztzeit.

Eine Tafel gibt die Ausbildungsarten des Scheitelschildes bei Schizaster wieder. Ref. d. Verf.

1312. Rovereto, G. — *„Contributo allo studio dei Vermeti.“* (Contribution à l'étude des Vermetus.) Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XXIII, fasc. I, 1904, p. 67—83, e 1 tav.

L'A. dopo avec lamentato che manchi tuttora una buona monografia sui vermeti viventi, e mosso critiche alla monografia recentemente pubblicata dal Clessin, passa alla descrizione di parecchie forme di vermeti fossili, ricevuti come anellidi da vari collezionisti d'Italia e dell' estero, e stabilisce su tipi del bacino di Parigi e di Bois-Gouët un genere nuovo: **Discovermetulus,** con due nuove specie; precisa il significato del sottogenere Burtinella e aggiunge tre nuove specie alle due del terziario già conosciute di tal genere; segnala nell' elveziano di Torino una var. **taurinensis** della Burtinella turbinata Phil.; sostituisce la denominazione Tubulostium Stolic. a quella di Rotularia, e riconferma che la comune Rotularia spirulaea è un vermeto e non una serpula: esuma una specie del Chenu il Tubulostium angulosum (Spirorbis) al quale riferisce parecchie specie descritte come nuove dagli autori; segnala per la prima volta fossile del terziario il vivente sottogenere Stephopoma; descrive infine parecchie specie di riferimento sottogenerico dubbio, fra le quali appatengono all' Italia: il Vermetus **obductus** interessantissima forma a opercolo calcareo proveniente da Savona (pliocene), il V. **delimatus** dei pressi di Genova (pliocene), il V. **lorum** di Savona (pliocene), il V. **Rovasendai** della collina di Torino (elveziano).

Rec. dell' Aut.

1313. Capeder, G. — *„Sulla Paronipora penicillata. Nuovo corallaris fossile, appartenente alla famiglia delle Favositidi.“* (Paronipora penicillata: nouveau corallaire fossilex appartenant aux Favositidés.) Riv. it. di Paleont. X, 1, 2, p. 57—61 e 2 tav.

Description d'un fossile trouvé dans les couches entre le crétacé et l'éocène, qui présente des ressemblances avec les Stromatopores, et qui, selon l'A. doit être rapporté aux Favositidés, tout en étant nouveau comme genre **Paronipora**, et comme espèce P. **penicillata.**

Vinassa de Regny.

1314. Greene, Geo. K. — *„Contribution to Indiana Paleontology.“* Pt. XVII, 1904, p. 168—175, pl. 3. New Albany, Indiana. Pr. 25 cs.

Contains descriptions of
Favosites clausus Rominger,
Lithodrumus veryi,
Protopora cystoides Grabau,
Cystiphyllum **fulcratum,**
C. **clavatum,**
Batocrinus **magnirostris** (Rowley),
B. irregularis Casseday, Rowley,
B. davisi Rowley,
B. **crassitestus** (Rowley),
B. davisi var. **lanesvillensis** (Rowley),
B. davisi var. **sculptus** (Rowley),
B. icosidactylus Casseday, Rowley.
R. Ruedemann.

1315. Greene, Geo. K. — *„Idem. Pt. XVIII.“* 1904, p. 176—184, pl. 3, New Albany, Indiana, 25 c.

Contains descriptions of
Zaphrentis **strigatus,**
Z. **invaginatus,**
Z. **albicornis,**
Z. compressa (Milne-Edwards),
Z. cassedayi Milne-Edwards,
Z. **alveolatus,**
Z. halli E. & H.,
Z. **intortus,**
Heliophyllum **parvulum,**
Arachnocrinus extensus W. & Sp. (Rowley),
Megistrocrinus circulus ? Rowley,
M. spinulosus Lyon (Rowley),
Stereocrinus ? indianensis M. & G. (Rowley).
Gennaeocrinus **simulans** Rowley,
Botryocrinus **americanus** Rowley.
R. Ruedemann.

1316. Greene, Geo. K. — *„Ibid. Pt. XIX.“* 1904, p. 185—197, pl. 3, New Albany, Indiana, 25 c.

The following species are described:
Heliophyllum sulcatum (d'Orbigny),
H. **gradatum,**
Favosites **louisvillensis,**
Zaphrentis **subcentralis,**
Z. **clinatus,**
Actinocrinus multiramosus var. **altidorsatus** (Rowley),
Batocrinus spergenensis Miller (Rowley),
Tricaelocrinus woodmani ? M. & W. (Rowley),
Pentremites koninckanus Hall (Rowley),
Nucleocrinus angularis Lyon (Rowley),
N. imitator Rowley,
Dolatocrinus excavatus W. & Sp. (Rowley),
Nucleocrinus lucina Hall (Rowley).

This bulletin contains also: A Review of Dr. G. Hambach's „Revision of the Blastoidea, with a proposed New Classification and Description of New Species.“
R. Ruedemann.

1317. Greene, Geo. K. — *„Idem. Pt. XX.“* 1904, p. 198—204, pl. 3, New Albany, Indiana, 25 c.

The following species are described:
Zaphrentis **callosus,**
Haimeophyllum ordinatum Billings,
Heliophyllum **conditum,**
H. **inflexum,**
H. **obliquum,**
Diphyphyllum **dilatum,**
Zaphrentis **caliculus,**
Cystiphyllum vesiculosum Phillips,
C. **gemmiferum,**
C. **conspicuum,**
C. **crenatum.**
R. Ruedemann.

1318. Neviani, A. — *„Schizotheca serratimargo Hincks sp.“* Boll. S. g. it., XXIII, 2, p. 270—276 c 1 tav.

L'A. avait décrit en 1895 une Schizoporella sulcata qui est une Sch. serratimargo Hinks 1886. L'A. en faisant cette correction démontre que cette espèce est une Schizotheca. Cette espèce est très rare vivante et se trouve seulement dans le pliocène et le postpliocène de quelques localités italiennes. Vinassa de Regny.

1319. Leardi-Airaghi, Z. — *„Il Conulites aegyptiensis Chapm. e la Baculogypsina sphaerulata (P. e J.) di S. Genesio."* (Le Conulites aegyptiensis et la Baculogypsina sphaerulata [P. et J.] de S. Genesio.) Atti S. it. Sc. nat., XLIII, pp. 9 e 1 tav.

L'espèce Conulites aegyptiensis Chapm. n'était pas encore connue dans le tertiaire italien, et Baculogypsina sphaerulata (P. et J.) était aussi presque inconnue, par cette raison Madame Leardi a cru intéressant d'en donner une description très soigneuse et complète. Vinassa de Regny.

1320. Wortman, J. L. — *„Studies of Eocene Mammalia in the Marsh Collection, Peabody Museum."* Amer. Jour. Sci., XVI, 1903, pp. 345 to 368, with pls. XVI, XVII, and text-figs. 105—119, XVII, 1904, pp. 23 to 33, figs. 120—123; pp. 133—140, figs. 124—134; pp. 203—214, figs. 135—148.

This portion of Dr. Wortman's paper continues the studies which were reviewed by the present writer in Vol. V, p. 325 of the Geologisches Centralblatt.

There is first a description of the remarkable Primate Cheiromys. This the author has made the type of his suborder Cheiromyoidea, to which he refers three families, the Cheiromyidae, the Metacheiromyidae, and the Microsyopsidae. The type of the Metacheiromyidae is **Metacheiromys marshi**, a single imperfect specimen of which had been found in the beds of the Bridger Eocene of Wyoming. It was represented by portions of the jaws and skull, some vertebrae, ribs, portions of a humerus, etc. The author holds that it and Cheiromys had descended from common ancestors. It is only fair to the student that the reviewer should refer to Osborn's paper (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XX, 1904, p. 163) in which it is shown, from more perfect materials, that the animal in question is an Edentate.

Dr. Wortman proceeds to discuss the Microsyopsidae. Microsyops elegans is made to include a number of nominal species. M. gracilis is then described, being based, not on Leidy's principal specimen, but on a second one about which Leidy had doubts. M. annectens Leidy is described and figured. M. **schlosseri** is a new species based on a jaw fragment with two teeth. **Smilodectes** is a new genus, established to receive Hyopsodus gracilis Mh. This portion of the memoir ends with a discussion of the Microsyopsidae and of Professor Osborn's theory of the development of the cusps of the teeth.

In Vol. XVII of the Amer. Jour. Sci., Dr. Wortman takes up the suborder Anthropoidea. Of this he has proposed the divisions Palaeopithecini, Arctopithecini, and Neopithecini. Of twelve or more species of anthropoids known to occur in the Bridger beds, three are represented by very satisfactory materials, and these belong to the Neopithecini. Tarsius and Anaptomorphus are held to belong together in the Palaeopithecini. The Arctopithecini, or marmosets, are discussed. The Anaptomorphidae are divided into two subfamilies, the Omomyinae and the **Anaptomorphinae**. To the first of these belong Omomys, Hemiacodon, and Euryacodon. Hemiacodon nanus Mh. and Palaeacodon Mh. are made synonyms of Omomys

ɜeri. Marsh's Hemiacodon pucillus is referred to the genus Omomys, as also Osborn's Microsyops uintensis. O. **ameghinii** is a new species. niacodon gracilis Mh. is described and figured. H. **pygmaeus**, new, is ɜed on a single tooth. Euryacodon lepidus is referred to the Omomyinae. idence is presented to show that this subfamily has given origin to the nkeys of South America. The author observes that the Ungulata of uth America have been derived from North American condylarths.

Under the Anaptomorphinae are arranged the genera Washakius, aptomorphus, and Necrolemur. O. P. Hay.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1. Pantocsek, Josef. — *„A szliácsi finom andesittufa bacillariái.“* Die Bazillarien des feinen Andesittuffs von Szliács.) Verhandl. d. Ver. . Natur- u. Heilkunde zu Pressburg (Pozsony). Neue Folge XV, d. ganzen ɛeihe XXIV. Bd., Jg. 1903, S. 3 – 18, 2 Taf., Pressburg 1904. (Ungarisch.)

Verf. hat einen vom Bergrat Th. v. Szontagh im westlichen Teile Bades Szliács (Komitat Zólyom) an der Berglehne gesammelten, feinen, ulichgelben Andesittuff auf Bazillarien untersucht, und gelangte auf Grund in demselben gefundenen Bazillarien zu dem Ergebnis, daß

1. das Gestein sich in Süßwasser gebildet hat, indem die während der vulkanischen Eruption ausgeworfene Asche auf einen Süßwassersee herniederregnete und die in dem Wasser lebenden Bazillarien in sich begrub; daß
2. das Gestein nach den in demselben vorhandenen Bazillarien im Tertiär entstanden ist.

Dasselbe wird vom Verf. in die sarmatische Stufe eingereiht. Der f weist in seinen fossilen Bazillarien eine Ähnlichkeit mit denen von bravicza, Farkasfalva, Mocsári, Bory und Kopacsel auf und ist mit diesen enfalls gleichaltrig. Sehr charakteristisch ist für das Gestein von Szliács neue Gattung Széchenyia mit drei Arten, ferner Navicula arata Grun., Haueri Grun., N. Császkaae Pant. und besonders wichtig Melosira unata (E.) Kg., welch letztere lebend nur auf Java gefunden wurde, rin Verf. einen neuerlichen Beweis dafür erblickt, daß in Ungarn zur t der Entstehung der Bazillariagesteine ein tropisches Klima geɜscht hat.

Die in vorliegender Arbeit aufgestellten neuen Varietäten, Arten — p. die bereits erwähnte neue Gattung — sind folgende:

Cymbella austriaca Grun. var. **tumida** Pant.,
C. **grata** Pant.,
C. lanceolata E. var. **densistriata** Pant.,
C. **szliacsensis** Pant.,
Encyonema caespitosum Kg. var. **fossilis** Pant.,
Stauroneis Phoenicenteron E. var. **angustior** Pant.,
Navicula **falax** Pant.,
N. Legumen (E.) van H. var. **staurophora** Pant.,
N. **Császkaae** Pant.,
N. Haueri Grun. var. **angustior** Pant.,
N. **Addaae** Pant.,
N. **Filarszkyi** Pant.,
N. arata Grun. var. **validior** Pant.,
N. arata Grun. var. **producta** Pant.,
Gomphonema **balnearum** Pant.,

G. micropus Kg. var. **remote striata** Pant.,
Epithemia cistula (E.) Grun. var. **crassa** Pant.,
E. Sorex Kg. var. **capitata** Pant.,
E. Sorex Kg. var. **directa** Pant.,
E. arcuata Pant. var. **incisa** Pant.,
Rhopalodia gibba (E.) O. Müller var. **incisa** Pant.,
Eunotia (Himantidium) **Ehrenbergii** Pant.,
E. (Himantidium) **hungarica** Pant.,
E. (Himantidium) hungarica Pant. var. **gracilior** Pant.,
E. (Himantidium) **Wettsteinii** Pant.,
Semseya **hungarica** Pant.,
Disiphonia **hungarica** Pant.,

Genus **Széchenyia** Pant. Zellen zylindrisch, miteinander zu Bändern vereinigt, mit durchdringenden Scheidewänden. Enden scheibenförmig, konvex, mit radialer Skulptur. Gürtelseite mit durchdringenden bänderartigen breiten Streifen verziert.

Dem Andenken des Begründers des ungarischen Nationalmuseums, Franz Grafen Széchenyi aus Anlaß der Hundertjahrfeier des Museums geweiht.

Széchenyia antiqua Pant.,
S. **gracilis** Pant.,
S. **ornata** Pant.,
Melosira undulata (E.) Kg. var. **pygmaea** Pant.,
Cyclotella **pygmaea** Pant.,
Stephanodiscus **Entzii** Pant. W. Güll.

Varia.

1322. Wagner, P. — *„Illustrierter Führer durch das Museum für Länderkunde (Alphons Stübelstiftung).“* Herausgeg. v. d. Direktion d. Mus. f. Landerkunde. 8⁰, 70 S. m. 30 Fig. Leipzig, 1905.

Dieser Führer dient nicht nur der Orientierung beim Besuche des bekanntlich in der Hauptsache den Fragen des Vulkanismus gewidmeten Museums, sondern gibt auch im Anschlusse an die ausgestellten Bilder, Profile und Sammlungen einen gedrängten Überblick über die bekannten Anschauungen des Begründers der Sammlung. Er schließt mit einem warmen Nachruf und einer Biographie des am 10. November vor. Jahres verstorbenen Alphons Stübel. K. Keilhack.

1323. Kilian, W. — *„Allocution.“* Congrès de Grenoble de l'Association française pour l'Avancement des Sciences. Procès verbaux. 8ᵉ séction (Géologie et Minéralogie). Bull. Mensuel de l'Ass. franç. pour l'Avancement des Sciences, Paris, 1904, No. 9 (Novembre), p. 249.
Anal. de l'aut.

1324. Kilian, W. — *„Présentation d'ouvrage.“* Id., p. 250.
Anal. de l'aut.

1325. Weatherbe, D'Arcy. — *„Boring machines.“* Nova Scotia, Dep. Mines, Rep. for 1903, p. 69–82, 1904.

The writer reports on the work done by the government drill during the year and gives the logs from a number of borings in Carboniferous strata in Nova Scotia. Frank D. Adams.

1326. Brauns, R. — *„Entwickelung des mineralogischen Unterrichts an der Universität Gießen.“* Akad. Festrede. 4⁰. Gießen, 1904. 32 S. M. Weg, Leipzig. Pr. 1 Mk. K.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 1. Mai 1905 No. 8.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1327. Rosenbusch, H. — *„Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Bd. I. Erste Hälfte. Die petrographisch-wichtigen Mineralien.“* Allgemeiner Teil. Vierte, völlig umgestaltete Auflage von Dr. E. A. Wülfing. 467 S. mit 286 Figuren im Text und 17 Tafeln. Stuttgart, 1904. E. Schweizerbart (E. Nägele).

Die Vermehrung des mitzuteilenden Stoffes, der seit dem vor 12 Jahren erfolgten Erscheinen der letzten Auflage gewaltig angeschwollen war, und das Bestreben, die Methoden der Untersuchung auf breiterer Basis darzustellen unter Einbeziehung der dazu erforderlichen rechnerischen und zeichnerischen Grundlagen bedingten von vornherein eine bedeutende Erweiterung des Umfanges dieser neuen, vierten Auflage. Bisher ist die unter Zuziehung von Prof. Wülfing-Danzig vollendete erste Hälfte des ersten Bandes erschienen. Sie gibt uns nunmehr ein völlig übersichtliches Bild über die zur mikroskopischen Diagnose der Mineralien und Gesteine nötigen und gebräuchlichen Untersuchungsmethoden. Zur Erleichterung des Verständnisses wurden vielfach weitere Erörterungen und Ableitungen gegeben, die eigentlich in den Lehrbüchern der Physik ihren Platz haben sollten, die aber notwendig sind, da gerade die Kapitel über Optik, die in der Petrographie die Hauptrolle spielen — Interferenz und Polarisation — auch dort meistenteils nicht so eingehend und zweckentsprechend dargestellt sind.

Von den 5 Abschnitten dieses allgemeinen Teiles sind die ersten drei von Prof. Wülfing verfaßt. Der erste umfaßt die graphischen und rechnerischen Hilfsmittel und behandelt die verschiedenartigen Methoden der Projektion und die zur Berechnung nötigen mathematischen Formeln der Trigonometrie und der sphärischen Trigonometrie; der zweite erörtert die zur Bestimmung von Kohäsion und Schwere gebräuchlichen Mittel (hydrostatische Wage, Pyknometer, Westphalsche Wage spezifische Gewichtsbestimmung in schweren Flüssigkeiten wie Thouletscher Lösung, Jodmethylen, Bromoform oder in schweren Schmelzen, Silbernitrat u. a., oder mit Schwimmern.) — Weit umfassender ist der dritte Abschnitt. Er ist der Hauptteil des Ganzen und behandelt die optischen Eigenschaften. Aus Zweckmäßigkeitsgründen sind die Vorstellungen über die theoretischen Grundlagen der Kristalloptik von den optischen Untersuchungsmethoden der Praxis getrennt dargestellt. Eingeschaltet sind drei Kapitel über die Herstellung mikroskopischer Präparate und Dünnschliffe, über einige in Betracht kommende wichtige Abschnitte aus der geometrischen Optik, über fundamentale Linsenkombinationen und über die gebräuchlichen optischen Instrumente. Verf. bespricht hier eingehend die verschiedenartigen Prismen, die Herstellung monochromatischen Lichts, die Polarisationsmikroskope, die zur Messung von Längen und Winkeln im Mikroskop gebräuchlichen Methoden, das Konoskop und das Totalreflektometer. Weiterhin beschreibt er die im parallelen polarisierten Licht zu beobachtenden Erscheinungen, die damit in Verbindung stehenden Methoden zur Bestimmung der Auslöschungsrichtungen, der Lichtbrechung und Doppelbrechung und zur Ermittelung des optischen Charakters. Sodann folgen die Erscheinungen im konvergenten polarisierten Licht und die damit in Verbindung stehenden Methoden zur Bestimmung

des optischen Axenwinkels und des optischen Charakters. In gleicher Weise folgt die Besprechung der Erscheinungen des Pleochroismus und der unter dem Einfluß von Temperaturänderungen sich zeigenden optischen Änderungen und Anomalien.

Der vierte Abschnitt handelt von den morphologischen Eigenschaften der Kristalle: er bespricht das Verhalten einfacher und Zwillingskristalle. Wachstumserscheinungen (Mikrolithe. Globulite, Skelettformen etc.) und den schaligen oder zonaren Aufbau gewisser Mineralien. Weiterhin geht er auf die verschiedenartigen Einschlüsse ein von Gasen, Flüssigkeiten oder festen Stoffen und ihre Formen, sowie auf die Erscheinungen der Aggregation und der Deformation.

Der letzte Abschnitt widmet sich den chemischen Untersuchungsmethoden. Verf erörtert die Präparation der Dünnschliffe zur Vornahme der notwendigen Reaktionen, bespricht die Mittel zur Trennung der einzelnen Gemengteile und beschreibt zuletzt die einzelnen charakteristischen Reaktionen.

Eine Reihe vorzüglicher Mikrophotographien auf 16 Tafeln, sowie zahlreiche gute Textfiguren dienen zur Erläuterung und Veranschaulichung des Gesagten. A. Klautzsch.

1328. Weinschenk, E. — *„Grundzüge der Gesteinskunde. II. Teil. Spezielle Gesteinskunde mit besonderer Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse.“* 332 S. mit 8 Tafeln u. 133 Textfiguren, 8⁰, Freiburg. 1905, Herdersche Verlagsbuchhandlung.

Das vorliegende Buch schließt sich an den 1902 erschienenen I. Teil „Allgemeine Gesteinskunde“ an; es werden die dort gegebenen Gesichtspunkte auf die spezielle Gesteinsbetrachtung angewandt. Die Grundlage des Ganzen bildet der Versuch, die systematische Darstellung der Gesteine ausschließlich auf deren petrographische Beschaffenheit zu begründen und von vornherein alle Prinzipien der Einteilung auszuschließen, welche auf anderen als rein petrographischen Erscheinungen begründet sind. So mußten in erster Linie die Beziehungen des geologischen Alters der Gesteine zur Systematik ausgeschaltet werden, und der wiederholt in den Vordergrund gestellte Satz, daß das geologische Alter eines Gesteins gar keine Beziehungen hat zu seinem petrographischen Habitus, ist durchweg festgehalten. Ebenso aber fallen auch alle anderen geologischen Beziehungen außerhalb des rein petrographischen Systems, so z. B. die geologische Form des Auftretens, welche zu den Abtrennungen der Tiefengesteine, Ganggesteine und Ergußgesteine geführt hat. Die geologischen Verhältnisse aber sind bei jedem einzelnen Gesteinstypus in besonders ausführlicher Weise besprochen, und eine große Anzahl von Abbildungen im Text sowohl als auf den Tafeln sind der geologischen Seite der Petrographie gewidmet. Überhaupt wurden speziell in den Abbildungen möglichst alle in Frage kommenden Verhältnisse, von der mikroskopischen Beschaffenheit bis zu einzelnen geologischen Kartenskizzen, gleichmäßig behandelt.

Nach einer kurzen „Einleitung“ folgt die „Allgemeine Übersicht“ (9 S.), an deren Schluß die Dreiteilung des Materials in

1. Eruptivgesteine,
2. Sedimentgesteine,
3. Kristallinische Schiefer,

dem Herkommen entsprechend, aber mit dem für die letzte Gruppe not-

wendigen Vorbehalt dargelegt wird. Das nächste Kapitel, „Die Eruptivgesteine", gibt auf 13 Seiten eine Übersicht über die für die Systematik dieser Gruppe wichtigen Gesichtspunkte, die auch in einer Tabelle dargestellt werden. Sodann folgt die Besprechung der einzelnen Klassen der Eruptivgesteine nach folgendem Schema:

I. Orthoklasgesteine.
- Granit.
- Granulit.
- Liparit und Quarzporphyr.
- Syenit.
- Trachyt und Orthoklasporphyr.

II. Plagioklasgesteine.
- Quarzdiorit und Diorit.
- Gabbro.
- Andesit und Porphyrit.
- Trapp, Diabas und Melaphyr.
- Anhang: Metamorphismus der basischen Eruptivgesteine und ihrer Tuffe.

III. Natrongesteine.
- Nephelinsyenit und Theralith.
- Phonolith, Nephelinporphyr und Tephrit.
- Natrongranit und Natronsyenit.
- Natronliparit, Natrontrachyt und Keratophyr.

IV. Spaltungsgesteine.
- Aplit und Pegmatit.
- Minette und Kersantit.
- Kamptonit und Basalt.

V. Feldspatfreie Eruptivgesteine.
- Peridotit und Pyroxenit.
- Anhang: Die vulkanischen Tuffe.

Die Beschreibung jedes der einzelnen so auseinandergehaltenen Gesteinstypen wird wieder in folgenden Teilen gegeben:

Makroskopische Beschaffenheit.
Mineralische Zusammensetzung und Struktur.
Chemische Verhältnisse.
Vorkommen und geologisches Alter.

zu welchen nach Bedarf in einigen Fällen noch weiter hinzutreten:

Dynamometamorphismus und Piezokristallisation.
Verwitterung und Zersetzung.

Speziell bei der Besprechung der chemischen Verhältnisse wurde auf die heute so beliebten Analysenserien verzichtet, welche dem Lernenden doch nur ein geringes Hilfsmittel an die Hand geben. An ihre Stelle trat eine eingehendere Besprechung der Beziehungen der chemischen Verhältnisse zur mineralischen Zusammensetzung und Struktur.

Der ganze Abschnitt umfaßt 184 S.

Der zweite Teil „Die Sedimentgesteine" beginnt wiederum mit einer Besprechung der allgemeinen Verhältnisse (10 S.), der sich die Systematik in folgender Weise anreiht:

I. Mechanische Sedimente.
- Tongesteine (Schlamm, Ton, Tonschiefer, Mergel).
- Sandstein (Sand, Sandstein, Grauwacke).
- Konglomerate und Breccien. Anhang: Mylonit.

II. Chemische Sedimente.
Anhydrit, Gips und Steinsalz. Anhang: Abraumsalze.
III. Organogene Sedimente.
a) vorherrschend organischer Zusammensetzung:
Kohlen. Anhang: Torf.
Petroleum, Ozokerit und Asphalt;
b) vorherrschend anorganischer Zusammensetzung:
Karbonatgesteine: Kalkstein und Dolomit. Anhang: Sonstige Karbonatgesteine.
Kieselgesteine.
Phosphorit.

Die spezielle Besprechung, bei welcher auch die Verhältnisse des Kontaktmetamorphismus bei jeder Gruppe eingehend erörtert werden, umfaßt 88 S.

Auch der dritte Teil „Die kristallinischen Schiefer" beginnt mit einer Übersicht der allgemeinen Verhältnisse auf 11 Seiten, welcher die spezielle Beschreibung in folgender Reihenfolge sich anschließt:

Gneiß.
Glimmerschiefer und Serizitschiefer.
Amphibolit und Eklogit.
Chloritschiefer und Grünschiefer.
Kristallinische Karbonatgesteine.
Phyllit.
Kristallinischer Quarzit.
Accessorische Bestandmassen.

Der geringen petrographischen Selbständigkeit der so zusammengefaßten Gesteine entprechend nimmt ihre Darstellung nur 22 Seiten in Anspruch. Ref. d. Verf.

1329. Bauer, F. — *„Petrographische Untersuchung des Duppauer Theralithvorkommens."* Tschermaks min. petrogr. M., XXII, 1903, S. 266 bis 296. 1 Taf.

Verf. untersuchte das von Prof. Wiesbaur in Duppau neu entdeckte Gesteinsvorkommen am Flurhübl bei Duppau, welches bisher irrtümlicherweise auf den geologischen Karten als Hornblendeschiefer verzeichnet war. Schon nach Beckes Untersuchungen erwies sich dieses als ein theralitisches Tiefengestein. Neben diesem treten zahlreiche Adern und Gänge hellfarbiger Gesteine auf. Das Gefüge des Theraliths ist zumeist mittelkörnig, doch finden sich auch recht grobkörnige oder feinkörnige bis dichte Abänderungen. An seinem Aufbau beteiligen sich Augit und braune Hornblende, beide oft in enger Verwachsung, Olivin, Biotit, Plagioklas mit prachtvoller Zonarstruktur (Kern = basischer Labrador mit 50—60 v. H. Anorthitsubstanz, Hülle = basischer Andesin mit 40—50 v. H. Anorthitsubstanz) und Zwillingsbildung nach dem Periklingesetz, Orthoklas und Nephelin; als häufiger akzessorische Gemengteile erscheinen Titanit, Apatit und Magnetit. In der Ausscheidungsfolge erscheinen Nephelin und Orthoklas als jüngste Glieder; die Bildung von Magnetit und Biotit geht auf Grund magmatischer Umwandlungen noch weiter.

Am Rande des Theralithstockes treten dunkle, an farblosen Gemengteilen fast freie, basische Randfaziesbildungen auf von zwei verschiedenen Typen, die einen sind olivinführend und ausgezeichnet durch das Fehlen der Hornblende und der Feldspate, die anderen dagegen bestehen zum

größten Teil aus Augit mit ziemlich viel Hornblende und ohne Olivin und sind als Pyroxenite zu bezeichnen.

Unter den auftretenden Ganggesteinen finden sich rötlichgraue, nach dem Salband zu schlierig parallel struierte Eläolithsyenite, die vorwiegend aus Orthoklas und Nephelin und viel Sodalith bestehen mit wenig Ägirin und sehr spärlicher dunkelgrüner Hornblende, und lichtgraugrüne augitsyenitartige Gesteine vom Akerittypus. In ihnen überwiegt mikroperthitischer Orthoklas und Plagioklas. Augit tritt nicht selten auf, ebenso Hornblende und Biotit. Unter den akzessorischen Bestandsteilen überwiegt der Titanit, unter den sekundären finden sich neben Magnetkies Epidot und Lepidomelan, was auf eine gewisse Thermalwirkung schließen läßt.

Interessant an dem Duppauer Vorkommen ist jedenfalls die ausgezeichnete und klare Differenziation des eruptiven Magmas. Bezüglich der Entwickelung von Augit und Hornblende in den einzelnen Gesteinsabänderungen läßt sich dabei erkennen, daß die später gebildeten Schichten beider Minerale des vorhergehenden Typus den Kern in den Gemengteilen des nachfolgenden bilden. A. Klautzsch.

1330. Piolti, G. — *„Gabbro orneblendico e Saussurite di Val della Torre (Piemonte).“* (Gabbro hornblendique et Saussurite de Val della Torre [Piémont].) Atti R. Acc. Sc. di Torino, Vol. XXXIX, 29 Maggio 1904, pp. 11.

Dans la première partie de sa brochure l'A. étudie au microscope la roche susdite qu'on n'avait pas encore signalée dans la localité indiquée et démontre qu'on ne peut pas considérer comme ayant une origine secondaire l'hornblende brune qui est un des éléments essentiels de la roche.

Dans la deuxième partie l'A. donne l'analyse chimique, faite par lui, d'une Saussurite qui se présente en des conditions de gisement tout-à-fait particulières. Il s'agit en effet d'une lithoclase dans la serpentine remplie postérieurement par de la saussurite, comme il est aisé d'être démontré en examinant les plaques minces qui comprennent la serpentine et la Saussurite. Anal. de l'aut.

1331. Piolti, G. — *„I basalti dell' isola del Principe Rodolfo.“* (Les basaltes de l'île du Prince Rodolphe.) In: Osservazioni scientifiche fatte durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia, Duca degli Abruzzi, 1899—1900, pp. 11, con 6 fig. nel testo, Milano, 1903.

L'A., avec une série de 85 plaques minces, étudie les diverses variétés de basaltes appartenant à cinq localités de l'île susdite et de son étude il résulte qu'il y a une connexion entre ces basaltes et les roches similaires des parties situées le plus au Sud de la Terre de François Joseph.

Les observations de l'A. confirment pleinement l'opinion exprimée par S. A. R. le Duc des Abruzzes, c'est-à-dire que l'ile du Prince Rodolphe aussi, „Nord extrème du groupe de François Joseph, est de constitution basaltique, comme les autres îles connues de ce groupe et il serait pour le moment le dernier terme de cette série d'îles volcaniques, qui aurait son commencement en Islande, selon l'idée déjà exprimée par Payer, en passant par les îles Spitzberg et de Jan Mayen.“ Anal. de l'aut.

1332. Piolti, G. — *„Sull' Aplite di Cesana Torinese.“* (Sur l'aplite de Cesana Torinese.) Atti Acc. R. Sc. di Torino, Vol. XL, 4 Dicembre, 1904, pp. 11, e 1 tav.

Jusqu'à présent on n'avait pas encore rencontré aucune roche appartenant au groupe des granites dans la Vallée de Suse. L'A. eut la chance d'en rencontrer une dans les environs de Cesana Torinese, à savoir une aplite particulièrement intéressante à cause des divers aspects sous lesquels se présente la roche. Il étudie au microscope ces diverses variétés et vient à la conclusion qu'une des variétés claires devait être la partie centrale du dyke, dont les salbandes devaient être constituées par la variété gris foncé.

La roche serait venue à jour, selon l'A., en traversant les schistes calcaires et les phyllades de la localité. Anal. de l'aut.

1333. Slavík, Fr. — *„Dva kontakty středočeské žuly s vápencem.“* (Zwei Kontakte des mittelböhmischen Granits mit Kalkstein.) Rozpravy České Akademie, 1904, No. 12, 20 S. 1 Taf. (Deutsches Resümee im Bull. internat. ders. Akad.).

An zwei Orten SE. resp. S. von Prag enthalten die dem mittelböhmischen Granitmassiv aufliegenden Schieferschollen Lager von Kalksteinen, die von Granit metamorphosiert sind.

Auf dem Hügel Obora bei Kocerad SE. von Prag kommen im Kalkstein Lager und Linsen von Kalksilikathornfelsen vor (auf die der Verf. der Kürze halber den Lokalnamen Erlane auszudehnen vorschlägt), welche als schlierig wechselnde Hauptbestandteile diopsidartigen Pyroxen, Anorthit, Granat und grüne Hornblende, als Nebengemengteile Klinozoisit, Zoisit, Epidot und Titanit führen. Die Struktur ist zum großen Teile deutlich porphyrisch; dies weist auf eine Kristallisation in zwei Phasen hin, in der ersten sind die Einsprenglinge durch Konzentration der im Gestein schon enthaltenen Kieselsäure und durch Verbindung derselben mit den Basen entstanden, in der zweiten fand eine Zufuhr von Kieselsäure vom Eruptionsherde aus statt, welche den Rest der Kohlensäure verdrängte und die Grundmasse bildete.

Die Mineralien der Zoisit-Epidotgruppe sind zum großen Teile sekundär aus Anorthit gebildet, der Granat sehr oft deutlich jünger dem Pyroxen und Anorthit gegenüber und Produkt einer durchgreifenderen Metamorphose als jene.

Die Analyse eines lichtgrauen Erlans von der Dichte 3,00 ergab (F. Kovář): SiO_2 44,62%, Al_2O_3 19,69, FeO 8,61, MnO 0,50, CaO 22,85, MgO 1,69, CO_2 1,27, H_2O und organische Stoffe (Diff.) 0,77, zus. 100,00%.

Das analysierte Gestein besteht demnach aus etwa äquimolekularen Anteilen von Anorthit und Diopsid von der Zusammensetzung

$$2\,CaMgSi_2O_6 \cdot 6\,Ca(Fe,Mn)Si_2O_6 \cdot CaSiO_3.$$

Die Kontaktstelle bei Lang-Lhota unweit Neveklov weist als exomorphe Kontaktprodukte dichte Erlane von demselben Mineralbestande wie die vorigen auf, auch hier ist der Granat dem Pyroxen gegenüber fast stets deutlich jünger, doch sind die Plagioklase zum Teil saurer (Labradorit), Quarz und Skapolith treten akzessorisch auf und die porphyrische Struktur ist nicht vorhanden. Durch endomorphe Kontaktmetamorphose sind Salitaplite entstanden, die teils als Grenzfazies des Granites, teils in Gängen auftreten und aus Salit, Orthoklas, Quarz, Plagioklasen (teils Oligoklas, teils Andesin-Labradorit), ferner aus stark pleochroitischer Hornblende, Biotit, Titanit, Apatit und Magnetit bestehen; als sekundäre Gemengteile sind Kalzit und Prehnit vorhanden. Ref. d. Verf.

1334. Hinterlechner, K. — *„Beiträge zur Kenntnis der geologischen Verhältnisse Ostböhmens. II. Teil. Das kristallinische Gebiet bei Reichenau a. d. Kn., Blatt ‚Reichenau und Tyništ', Zone 5, Col. XIV."* Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst., 1904, 54. Bd., S. 595—612.

Das untersuchte Gebiet gehört dem Adlergebirge an und schließt sich im Westen und Süden an das ostböhmische Kreidebecken an. Lokal ruht die Kreide auch inselförmig, als letzter Denudationsrest, auf der kristallinen Unterlage auf. Zwischen der Kreide und dem kristallinen Liegenden sind lokal mutmaßlich ältere Bildungen eingeschaltet. Ihr Alter wird mit allem Vorbehalt als permisch aufgefaßt.

Als kristalline Gebilde werden Amphibolgranite, ein Melaphyr, Grünschiefer und phyllitische Gesteine beschrieben.

Die Granite sind ziemlich quarzarm, weshalb man leicht versucht wird, selbe als Syenite anzusprechen. Besonders der Granit von Studánka (Bründlbad) führt viel grüne Hornblende. Der Biotitgehalt ist wechselnd. Die Feldspäte werden durch Orthoklas und Oligoklas vertreten. Gewöhnlich sind sie rot. Besonders bei Studánka findet man jedoch auch farblose Orthoklase.

Der Melaphyr ist vollkommen zersetzt; er könnte auch ein Tuff sein.

In der Gruppe der phyllitischen Gesteine werden die Phyllitgneiße von den Phylliten getrennt. Dies geschah nur, um das Äußere der Gesteine zu charakterisieren. Auf die Altersfrage hat diese Bezeichnung keinen Bezug. Erstere würden vielleicht von Manchem kurzerhand als Gneiße oder mit Beyrich als Glimmerschiefer bezeichnet werden. Lokal führen die Phyllite ziemlich viel Graphit.

Unter dem Namen Grünschiefer werden alle hornblendereichen Schiefer zusammengefaßt. Als ihre wesentlichen Gemengteile erwiesen sich Hornblende (grüne, blaue und farblose), Quarz und Feldspat; lokal ist viel Chlorit vorhanden. Reichlich wurde mitunter Epidot und Kalzit beobachtet. Sonst wurden noch angetroffen Magnetit, Ilmenit, Titanit, Leukoxen, Zoisit, Biotit und Limonit. Nach Wolf wird folgende (alte) Analyse angegeben: SiO_2 53,7, Al_2O_3 14,8, FeO 13,2, CaO 9,6, MgO 6,5 und Glühverlust 2,6%; spez. Gew. 2,79.

Im Schlußkapitel folgen Angaben über die Lagerungsverhältnisse.

Ref. d. Verf.

1335. Frazer, P. — *„Petrographical features of some rocks of Mt. Desert Island Me."*

In general terms it may be said that Mt. Desert Island is the remains of an area, once much higher than now, which is distinguished by a series of narrow elevations and valleys of which the axes are nearly parallel and trend a little West of North and East of South. The northern and southern and western shores are low lands though generally showing a rolling surface; but the easternmost edge of the island, and especially a zone which traverses the island a little below its mid-latitude running about E. 25° N. and W. 25° S. exhibits bold heights which have received the names of mountains though none of them exceeds 1555 feet by the Coast Survey levels. (Its highest point from two sets of uncorrected barometer observations made by me in favorable weather gave a mean of 1565 feet from the steamer wharf at Bar Harbour to the foot of the U. S. Coast and Geodetic Survey Signal on the summit of Green Mountain.) Passing over the zone from east to west we have Newport and its associated Picket Mts., Dry Mt., Green Mt., Pemetic Mt., the Bubbles, Jordan

Mt., Sargent Mt., Little Browns Mt., Browns Mt. and Western Mt. with its two peaks divided by a deep ravine. The island is about fifteen minutes of latitude in extent North and South, and about the same number of minutes of longitude in breadth East and West, including Bartlett and Hardwood Islands; consequently the average distance apart of its elevated ridges on the line of its greatest breadth is little more than a mile.

Its structure cannot be considered separately from the main land to which the island is joined by a bridge at Trenton, and it evidently represents a survival of the Southern edge of part of the coast due to the hard and resistant rocks of which it consists, and which have conferred upon it the distinction of the most elevated land on the Atlantic coast within the domain of the United States.

The principal sources from which information may be gathered as to the Geology of Mt. Desert Island are W. O. Crosby's paper on the Geology of Frenchman's Bay Vol. XXI, pp. 109—117, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist: N. S. Shaler's beautifully illustrated report on the Geology of Mt. Desert contained in the 8th annual report of the U. S. Geological Survey, Part II. 1886—1887, pp. 993—1061; and the introduction to the „Flora of Mt. Desert Me" (Edw. L. Rand and John H. Redfield Cambridge John Wilson and Son 1894) by W. M. Davis.

Prof. Shaler recognizes:

I. 1. a gnarled and thick deposit of chloritic schists on the west side of the island;
2. a nearly similar but less distinctly schistose terrane on the east side between Schooner Head and Rodicks Cove;
3. highly metamorphosed slates and flags with bedded felsites between them occurring at Sutton's and Crambery islands and along the south shore;
4. similar flags, slates and granite with magnesian rocks on the north shore from Rodick's Cove to the „Ovens";
5. stratified volcanic breccias, porphyries and ash beds found only South of South west Harbor.

II. 1. The great granite dyke forming the massive of the ten elevations of mountains and mounts traversing the island in a direction W. 25° S., together with smaller connected and disconnected intrusions;
2. the felsite porphyry dykes;
3. dense dark colored „dike stone" which occupy the entire area of the main and outlying islands. They are much narrower, and so numerous that any line of 1000 feet East and West will cut several of them;
4. a rare greenish trap. These several dykes have the most various strikes. Nine tenths of them are the ordinary dark colored trappean materials common throughout the metamorphosed districts of New England. The larger and more numerous dykes have a strike of NE. and SW. while the smaller number have directions about at right angles to this course;
5. short dykes of white quartz „which seem to have been injected in a molten state and not deposited from solution in heated waters."

Prof. Shaler ascribes the isolation and lack of continuity of the sedimentary rocks mentioned under I to causes which operated before they

:e divided by the granites, in other words by erosion previous to the ›earance of the igneous rocks. The interpenetration of the granite in ıute threads proves that it must have been very fluid and consequently ased in rock. This conclusion draws the other that a vast but unknown ount of erosion must have taken place since the injection of the granite.

Essentially Prof. Davis agrees with Prof. Shaler as to the probable ıtive age of the schists and flags, and the likelihood that these sedintary rocks represent the Cambrian or earlier. He recognizes however ,t all the rocks of the island are traversed in one place or another by trap dykes.

It is worthy of note that on the South slope of Green Mt. about half nile from the summit is a knob or lesser summit which exhibits for the :t time, in a section made over the mountain from north to south, a ssive dyke of basalt. Contacts with the pegmatite or granite are nume-ıs and the vent through which this mass of basic igneous rock reached present surface seems to lie wholly within the granite mass. More-›r the filaments of the basalt cut, intersect and enclose the granite ıctly as the granite in other localities is seen to cut, interpenetrate and :lose fragments of the clastics through which it has passed.

Thin sections of these rocks have been kindly made for me by Dr. H. Wiley Director of the Chemical bureau of the Dept. of Agriculture and here submitted for the inspection of the petrographers.

From Green and Sargent Mountains.

1. Gabbro-diabase. Predominating labradorite with diallage, magnetite, zoisite, augite mostly in traces, crystals of both chief constituents idiomorphic. Very much altered.
   From Green Mt. Knob $\pm$ $^1/_2$ mile south of summit.
2. Crypto-crystalline chloritic schist with serpentine and various secondaries.
   Fragment. From summit of Sargent Mt.
3. Weathered dolerite very much altered. Plagioclase (labradorite) very much decomposed. Ferro-magnesian mineral. Serpentine, and chlorite.
   From south slope of Green Mt.
4. Chlorite schist with many subordinate constituents.
   Fragment. From south slope of Green Mt.
5. Weathered Granite (Pegmatite). Quartz with cavities, some containing liquid, feldspar much kaolinized, some biotite.
   From Great Snake Flat. South of Green Mt.
6. Basalt (Diabase) with magnetite and chlorite.
   From Great Snake Flat. Green Mt.
7. Metamorphosed ferruginous sandstone with primary quartz.
   From summit of Sargent Mt. Fragment (?).
8. Very fine-grained devitrified rock.
   From Green Mt. Knob $\pm$ half a mile south of the summit.

From the North Shore.

I. Light aphanitic Felsite with localities showing quartz. Fine grained. The smaller grains rounded while the larger are more frequently angular. The principal large constituent is mica (biotite).
   From dyke near the Ovens. North Shore.

II. Diabase with interlaced labradorite blades. Augite predominating over feldspar. Magnetite.
Dyke half a mile East of the „Ovens", North shore.

III. Dolerite but little altered. Augite, labradorite, magnetite and probably olivine.
Dyke between the Ovens and Parker's Point. North shore.

IV. Unaltered feldspathic fine grained granite, the crystals sharp edged and well defined.
Fine grained white granite dyke. From Hull's cove. N. E. shore.

V. Quartzite with decomposed material between the grains. Some larger grains rounded and smaller grains angular.
Between the „Ovens" and Parker's Point. North shore.

VI. Quarzite with biotite. Magnetite. A clastic metamorphosed by heat — not fused.
Massive Quartzite between the „Ovens" and Parker's point. Dip N. 20° E. — 80°. Enclosing ovoid nodule whose long axis corroborated the conclusion as to bed plane. North shore.

VII. Very fine grained felsite.
Between „Ovens" and Parker Point. North shore.

VIII. Very fine grained felsite.
From Hayn's Point near the „Ovens." North shore.

Author's abstr.

1336. Dieseldorff, Arthur. — *„Die petrographische Beschreibung einiger Steinartefakte von den Chathaminseln."* Zeitschr. f. Ethnologie. Berlin. 1902, Heft 1.

Vergl. Geol. Centralbl., II, p. 2036. H. v. W.

1337. Piolti, G. — *„Pirosseniti, glaucofanite, eclogiti e anfiboliti dei dintorni di Mocchie (Valle di Susa)."* (Pyroxénites, glaucophanite, éclogites et amphibolites des environs de Mocchie [Vallée de Suse].) Atti R. Acc. Sc. di Torino, Vol. XXXVII, 15 Giugno 1902, pp. 9.

Il est toujours utile au paléthnologue de connaître exactement les localités dont peuvent dériver des fragments des roches qui aient pu servir à la confection des instruments préhistoriques.

Or dans la Vallée de Suse on a rencontré plusieurs instruments en pierre et à cause de ça l'A. crut convenant d'étudier au microscope quatre roches de la Vallée qui pouvaient être aptes à la confection d'armes et d'outils.

Les observations de l'A. pourront servir non seulement pour les instruments déjà connus, mais aussi pour ceux que l'on pourra encore rencontrer.

En appendice l'A. expose une idée du Prof. Spezia sur une nomenclature simplifiée des roches grenatifères. Anal. de l'aut.

1338. Piolti, G. — *I manufatti litici del „riparo sotto roccia" di Vayes (Valle di Susa)."* (Les instruments en pierre de l'abri sous roche de Voyes [Vallée de Suse].) Atti R. Acc. Sc. di Torino, Vol. XXXVII, 11 Maggio 1902, pp. 18, con 1 tav.

Lorsque, en 1899, grâce essentiellement á l'intuition du regretté Dr. Blaise Rumiano, fut découvert l'Abri sous roche de Voyes, le Dr. Antoine Toramelli, coopérateur en la decouverte, reconnut la nécessité et

la grande importance de la connaissance de la nature des roches desquelles étaient constitués les objets en pierre (surtout haches) trouvés près de l'abri, parce que l'argument était strictement connexe avec la fameuse question de la jadéite.

L'A. étudia pétrographiquement ces instruments et put établir que, des seize exemplaires décrits, onze sont en pyroxénite dont le pyroxène en neuf est jadéite et en deux probablement chloromélanite, deux en éclogite, deux en amphibolite et une en quartzite. En se fondant sur ses propres observations et sur celles de l'Ing. Franchi il conclut que les hommes néolithiques de la Vallée de Suse fabriquaient leurs armes avec des matériaux pris sur place. Anal. de l'aut.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1339. Liebenam, W. A. — *„Die Witwatersrand-Goldindustrie vom bergwirtschaftlichen Standpunkte aus.“* Z. f. prakt. Geol., 1903, S. 433 bis 448.

Verf. gibt eine Beschreibung der Witwatersrand-Goldindustrie unter Würdigung aller die Industrie beeinflussenden Faktoren und ihr Verhältnis zur Weltproduktion. Nach Aufstellung eines Litteraturverzeichnisses und der Darlegung der historischen Entwickelung dieser Industrie, beschreibt Verf. die geologischen Verhältnisse, die rechtlichen Verhältnisse, Einfluß des Klimas und der Verkehrsmöglichkeiten, Arbeiterverhältnisse und die Faktoren, von denen eine solche Industrie abhängt. R. Bärtling.

1340. Lotti, B. — *„Geologische Verhältnisse und Genesis der Zinnoberlagerstätte von Corte vecchia am Monte Amiata.“* Z. f. prakt Geol., 11, S. 423—427, Berlin, 1903. (Übersetzung aus der Rassegna Mineraria, XVII, 1902.)

Am Monte Amiata treten unter wechsellagernden tonigen und kalkigen undurchlässigen Schichten massige tonfreie Nummulitenkalklinsen auf, die schwer durchlässige senone kalkig-tonige Schichten überlagern. An der oberen und unteren Grenze der Nummulitenkalke und in den hangenden psammitischen Kalken treten epigenetische Zinnobererze auf, welche einen Teil des Kalkkarbonats der zerstörten Kalke ersetzen, während der zentrale Teil der Kalklinsen nicht vererzt ist. Mit dem Zinnober tritt fast überall Schwefelkies und Gips auf. Verf. nimmt zur Erklärung der Genesis dieser Lagerstätten an, daß aus einer tief niedersetzenden Spalte, älter wie alle heute sichtbaren Verwerfungen, schwefelsaure Quecksilberlösungen aufstiegen, in den Kalkmassen zirkulierten und namentlich an der Grenze gegen die undurchlässigen Schichten einen Erzniederschlag an Stelle des korrodierten Kalkes zurückließen. Dieselbe Erscheinung zeigen die durchlässigen Liasschichten an der Grenze der darüberlagernden senonen Tone.

R. Bärtling.

1341. Simmersbach, B. — *„Die Steinkohlengebiete von Pennsylvanien und Westvirginien.“* Z. f. prakt. Geol., 11, S. 413—423, Berlin, 1903. Mit 1 Übersichtskarte.

Eine Beschreibung der einzelnen Stufen des Steinkohlenbeckens von Pennsylvanien und Westvirginien, insbesondere ihrer Flötzverhältnisse und Verbreitung.

Der Aufsatz schließt sich im wesentlichen den Arbeiten von M. David White und Zeiller an. R. Bärtling.

1342. Krizkó, Bohus. — *„Az Urikány-Zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság lupényi bányaterületének rövid ismertetése.“* (Kurze Beschreibung des Lupényer Bergbaugebietes der Urikány-Zsilvölgyer ungar. Steinkohlen-Bergbau-A.-G.) Bányászati és Kohászati Lapok. Jg. 37, Bd. I, S. 83—112, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Die geologischen Bildungen der Umgebung von Lupény (Kom. Hunyad) sind folgende:

I. kristallinische Schiefer (Gneiß, Glimmerschiefer, graphitführender Chloritschiefer, Kalk, Tonschiefer);

II. oberes Oligozän (rötliches Konglomerat, dunkelgrüner oder brauner Schieferton, Kohlenformation);

III. Diluvium (Ton und Schutt der älteren Gesteine).

Zur Zeit der Ausbildung der Kohlenformation haben große Störungen stattgefunden. Auf dem Grubenfelde obiger Gesellschaft sind 9 Kohlenflötze bekannt, deren Material in allem mit den Steinkohlen übereinstimmt. Der Heizwert wird mit 7000 Kalorien angegeben. Der Abbau der Kohlenflötze erfolgt in 4 Gruben mittelst Stollenbau. Die Jahresproduktion im Jahre 1902 war 298 457,8 Tonnen.

Im weiteren werden die Abbaumethode, Kohlenklassifikation, die Betriebseinrichtungen und Personalangelegenheiten beschrieben.

E. Reguly.

1343. Michael, R. — *„Die oberschlesischen Erzlagerstätten.“* Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 1904, Monatsbericht für September.

Der Verf. berichtet zugleich im Namen von Geheimrat Beyschlag über die Ergebnisse gemeinsamer Arbeiten. Die Orlauer Störung ist kein Verwurf von 1600 m Sprunghöhe, sondern lediglich die tektonisch stark beeinflußte Grenzzone zwischen den älteren marinen und jüngeren nichtmarinen Karbonschichten. Die Muldenbildung der Beuthener Steinkohlenmulde wiederholt sich in abgeänderter Form in der Trias, in dem herzynischen Beuthener und dem südnördlichen Tarnowitzer Graben; nur in diesen ist die vollständige Schichtenfolge jüngerer Triasglieder erhalten geblieben. Zahlreiche Störungen beeinflussen den Aufbau der Gräben ebenso wie die Verteilung und Entwickelung der einzelnen Schichtenglieder. Die bisher als Vertreter des mittleren und unteren Buntsandsteins aufgefaßten Schichten gehören zum Karbon, zum Rotliegenden oder zum Tertiär. Die Trias schließt nach unten mit Kalken und Dolomiten, welche Myophoria costata führen und die kavernösen Kalke des unteren Muschelkalkes stellenweise vertreten.

Der früher angenommene regelmäßige Aufbau der Mulde ist nicht vorhanden. In den jüngeren Schichtengruppen treten im gleichen Niveau auf der einen Seite Schaumkalke, auf der anderen Dolomite auf. Die Hauptverbreitung der Dolomite deckt sich mit dem Gebiete des Beuthener und Tarnowitzer Grabens. Die Dolomite, die in ihrer Verbreitung im Westen gleichfalls an einer Störungszone abschneiden, sind durch sekundäre Umbildung von Muschelkalkschichten hervorgerufen worden. Die Umbildung hat von Spaltenzügen ihren Ausgang genommen und ist durch eine intensive Grundwasserzirkulation, die zum Teil noch heute vorhanden ist, bewirkt worden. An die Dolomitisierung hat sich eine zweite Umbildung des Gesteins angeschlossen, die erste oder primäre Erzführung ursprünglich geschwefelter Metallverbindungen. Grundwasserzirkulation, Dolomitisierung und Vererzung sind untrennbare Begriffe. Die tektonischen

Störungen waren deren erste Ursache. Der Zusammenhang von Verwerfungen mit dem Auftreten der Erze ist schwierig zu erkennen, aber doch erwiesen und häufig zu beobachten. Es bestehen gewisse Wechselbeziehungen zwischen der Entwickelung der Erzlagerstätten und der Beschaffenheit des darunterliegenden Karbons. Die Mehrzahl der Verwerfungen in Oberschlesien durchsetzt Karbon und Trias. An solchen Sprüngen ist Erzanreicherung deutlich zu beobachten. Die Verwerfungsspalten sind die Zuführungskanäle für die von unten aufsteigenden Erzlösungen gewesen. Die obere Erzlage ist gleichfalls nur eine an Sprünge gebundene Gelegenheitserscheinung. Eine Gesetzmäßigkeit der Erzausscheidungen (Bleiglanz, Zinkblende, Markasit) besteht nicht. Im Grundwasserbereich finden zahlreiche Neubildungen statt. Erzvorkommnisse im Steinkohlengebirge sind häufig. Die ursprünglichen Abbaue sind von dem Ausgehenden der Lagerstätten ausgegangen, wo das Bild verwickelter war und zahlreiche Umwandlungen stattgefunden haben. In Rinnsalen zur Tertiärzeit wurden die leicht löslichen Eisenverbindungen weit über die normalen nichtdolomitisierten Gebiete hinaus fortgeführt. In den Grenzgebieten sind die geschwefelten Erze weitgehend oxydiert und als erdige Zinkkarbonate, als Galmei mit Weißbleierz und Brauneisen auch in den benachbarten Kalksteinen angehäuft. Die oxydischen Lagerstätten sind später entstanden, als die sulfidischen, deren Entstehung eine rein epigenetische ist.

Ref. d. Verf.

1344. Lowag, J. — *„Die Gebirgsformationen und das Vorkommen von technisch wichtigen Mineralien in Mähren und Österreichisch-Schlesien.“* Bergmann, Dresden, 15, 1902, S. 101—102, 113—114, 125—126, 133 bis 134, 145—146, 153—154, 161—162, 171—172, 181—182, 193 bis 194, 201—202, 209—210. K.

1345. Treptow, E. — *„Die Mineralbenutzung in vor- und frühgeschichtlicher Zeit.“* Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen, Freiberg i. S.. 1901, 43 S., 8⁰. Mit 6 Abbildungen und 4 Tafeln.

Die vorliegende Abhandlung stellt gewissermaßen ein erstes Kapitel einer allgemeinen Geschichte des Bergbaus dar. Der Verf. zeigt, wie die Mannigfaltigkeit der nutzbar gemachten Mineralien von den ersten Anfängen der Kultur bis in heutige Zeiten beständig zunimmt, wie ganz allmählich eine Bergbautechnik sich entwickelt und langsam vervollkommnet, wie die Produktionsmengen stetig wachsen und wie die einzelnen Länderstriche und Gegenden im Laufe der Zeiten in ihrer bergbaulichen Tätigkeit ebenso häufig wechseln wie in der Geschichte der von ihnen bewohnten Völker.

Während der Steinzeit wurden für Waffen und Geräte folgende Mineralien und Gesteine: Feuerstein, Jaspis und Obsidian verwendet; zu Steinhämmern und Steinbeilen ihrer Festigkeit halber Diorit, Gabbro und Serpentin, ferner Nephrit, Jadeit, Saussurit und seltener Quarz und Kieselschiefer. Es wird darauf hingewiesen, daß diese Mineralien teils, wie z. B. vom Nephrit, Jadeit und Obsidian bekannt, durch Tauschhandel von fernen Gegenden her eingeführt wurden, teils wird an einigen Beispielen bewiesen, wie man hier und da die an Ort und Stelle selbst vorkommenden Mineralien benutzt hat, z. B. zu Schleudersteinen.

Nachdem der Mensch gelernt hatte, die in der Natur gediegen vorkommenden Metalle, Gold und Kupfer, zu schmelzen und letzteres zu hand-

lichem Werkzeug umzugestalten, schritt er erst in viel späteren Zeiten dazu, die Metalle auch aus Erzen herauszuschmelzen. Der Verf. nimmt an, daß der Steinzeit zunächst eine längere reine Kupferzeit gefolgt sei, worauf erst dann die eigentliche Bronzezeit eingesetzt habe. So bezog z. B. Ägypten schon im fünften vorchristlichen Jahrtausend reines Kupfer von der Westseite der Sinaihalbinsel, aus den noch heute zugänglichen Gruben von Wadi Maghara.

Das Metall der Bronzezeit wurde hergestellt, indem dem Kupfer absichtlich fremde Metalle zugesetzt wurden, um eine leichtere Schmelzbarkeit zu erzielen. Insbesondere gilt dies vom Zusatz von Zinn zum Kupfer, einer Metalllegierung, die wohl zuerst auf den Kassiteriden, den schon im Altertum wohlbekannten Zinninseln (dem heutigen Cornwall) angewendet wurde, wo Kupfer- und Zinnerze auf derselben Lagerstätte vorkommen. Wie Funde aus Westpreußen und Dänemark dargetan haben, war das Zinn in der Bronzezeit Handelsartikel, der mit dem Bernsteinhandel an der Küste des Samlandes Hand in Hand ging. Die Herstellung des Eisens aus seinen Erzen folgte erst gegen das Ende der Bronzezeit.

Am Schlusse der Abhandlung schildert der Verf. an drei uralten Bergbauen die Anfänge der Bergbautechnik. In den alten Kupferbergwerken am Mitterberg im Salzburgischen ist nachgewiesen, daß man in alten Zeiten von Tage aus mit Stollen flach diagonal mit Hilfe des Feuersetzens in die Tiefe vordrang. Es wurden da auf den Erzausschlageplätzen Klopfsteine mit Unterlagesteinen, Steinhämmer mit umlaufenden Rinnen zur Befestigung des Stieles, und ferner Reibsteine zum Mahlen des Erzes gefunden. In den Bauen selbst lagen noch alte Pickel z. T. aus reinem Kupfer, z. T. aus Bronze. Mit diesen Werkzeugen wurde das durch Feuersetzen gelockerte erzhaltige Gestein unter Zuhilfenahme von etwa 10 cm breiten Buchenholzkeilen gewonnen. Ähnliche Verhältnisse und Funde liegen in dem alten spanischen Kupferbergbau El Aramo in Asturien vor. Bemerkenswert unter den Funden sind ferner eine Art Fackeln, bestehend aus Zweigen von harzigem Holz, die mit eingefetteten Fellstreifen umwickelt waren. Salz wurde schon in vorchristlicher Zeit im sogen. Heidengebirge im Salzberge bei Hallstatt im Salzkammergut gewonnen, wie deutlich vielfache Funde kundgeben. Außer Keilen und Pickeln, die übrigens den im Mittelberg gefundenen gleichen, wurden besonders noch aus rohen Rindsfellen hergestellte Tragkörbe aufgefunden, in denen in jenen alten Zeiten das Salz zutage gefördert wurde.

Heß von Wichdorff.

1346. Graichen, W. — *„Die Newlands-Diamantminen, Südafrika.“* Z. f. prakt. Geol., 1903, S. 448–452.

Die Newlands-Diamantgruben sind dadurch bemerkenswert, daß auf ihnen der Kimberlit, wie man bereits aus dem reihenförmigen Auftreten der Stöcke schloß, auf einer NNW.—SSE.-streichenden Spalte tatsächlich gangförmig auftritt. Der gangförmige Kimberlit ist für den Abbau und die Verarbeitung ungeeignet.

Eine zweite Eigentümlichkeit dieser Gruben ist das Auftreten von Kimberlitstöcken, welche nicht bis zu Tage ausgehen, mit anderen Stöcken aber in Verbindung stehen.

In mineralogischer Beziehung zeichnen sich die Newlands-Gruben durch das Auftreten von Konkretionen im Kimberlit aus, die zahlreiche Diamanten führen.

R. Bärtling.

1347. P. — *„Karbonat, černá odrůda diamantu.“* (Karbonat, schwarze Abart des Diamants.) Vesmír, No. 7, Jg. XXXIV, S. 73—75. Prag, 1905. Mit 3 Textfig. J. V. Želízko.

1348. Schafarzik, Franz. — *„A magyar korona országai területén létezö köbanyák részletes ismertetése.“* (Detaillierte Beschreibung der auf dem Gebiete der Länder der ungarischen Krone vorhandenen Steinbrüche.) Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Anstalt, 8°, 487 S., 1 Kartenbeilage 1 : 900 000. Budapest, 1904. (Ungarisch, erscheint demnächst auch deutsch.)

Es ist dies ein Nachschlagebuch für alle jene, die an den ungarischen Bau- und Dekorationssteinen Interesse haben oder sich mit denselben industriell befassen. Es zerfällt in zwei Teile. Im ersten (S. I—LXXII) werden die in den ungarischen Steinbrüchen aufgeschlossenen Gesteine petrographisch charakterisiert, im zweiten (S. 1—415) aber die Steinbrüche nach Alphabet und Komitaten aufgezählt. Die laufenden Nummern der einzelnen Beschreibungen stimmen mit jenen des ersten Teiles überein. Man kann demnach das Vorkommen im ersten Teil nach den Gesteinsarten, im zweiten nach den Komitats- und Ortschaftsnamen unmittelbar aufsuchen. Wir erfahren außer dem Namen des gewonnenen Gesteines seine Verwendbarkeit und die Größe der gewinnbaren Blöcke; ferner den Namen des Steinbruchbesitzers, das Jahr der Eröffnung und die Jahresproduktion.

Aus der großen Masse der Daten, welche Verf. auf Grund der von den Komitatverwaltungsämtern an die kgl. ungar. Geol. Anst. eingesendeten, mit dem Siegel der betreffenden Gemeinden beglaubigten Gesteinsmuster in seinem Werke zusammengetragen hat, greifen wir im folgenden die wichtigsten heraus.

Kristallinischer Kalk oder weißer Marmor ist in feinkörniger (Szárhegy, Kom. Csik), mittelkörniger (Ruszkicza, Kom. Krassószörény) und grobkörniger (Kiskóh) Varietät vorhanden. Die Wasseraufnahme des von Szárhegy und Ruszka ist = 0, die des Lunkányer = 0,2, des von Kiskóh = 0,4. Weißer Mamor ist in Ungarn von ca. 40 Lokalitäten bekannt; dichter Kalk, farbiger und bunter Marmor jedoch von ca. 400 Punkten, worunter sich der von Kiskóh für die Großindustrie besonders eignet. Der triadische Muschelkalk von Siklós wurde zu den Dekorationen des Parlamentgebäudes und der ungar. Geologischen Anstalt in Budapest verwendet. Grobkalke finden sich unter den alttertiären (Umgebung von Klausenburg) und neogenen (am Rande der beiden ungarischen Becken) Sedimenten.

Von den 250 Steinbrüchen, wo Grobkalk gewonnen wird, sind die bei Sóskút seit 1765 in Betrieb stehenden am wichtigsten, in welchen Blöcke bis zu 8 Kubikmeter Größe erzeugt werden. Ein Teil des hier abgebauten Grobkalkes widersteht sehr gut den Atmosphärilien, wofür die nunmehr 50 Jahre alten Löwen der Budapester Kettenbrücke als Beispiel dienen können. Kalktuff wird an 50 Orten gewonnen; es zeichnet sich der von Süttö durch seine große Festigkeit (bei einer Porosität von 0,5 %, 2000 kg auf den cm^2) aus. Der von Szádok ist ein so reines Kalkkarbonat, daß er in Zuckerfabriken verwendet wird. Im Komitat Gömör wird bei Jolsva Magnesit abgebaut, der dem Veitscher ähnlich ist, dessen Vorzug aber in seinem geringeren Kalkgehalt besteht. Der in Ungarn an ca. 170 Punkten gewonnene Dolomit wird zur Straßenbeschotterung und als Dolomitmehl verwendet. Gips kommt in den alttertiären und den neogenen Ablagerungen

an 22 Punkten vor. Granit-, Granitit- und Pegmatitbrüche finden wir an 45, Diorit und Granodiorit an 16 Punkten. Unter den Trachytvarietäten sind die zur Herstellung von Mühlsteinen geeigneten besonders wichtig. Der seit 1600 bestehende Steinbruch von Geletnek (Kom. Bars) liefert im Durchschnitt jährlich 1200 Mühlsteine. Die Andesite und Dazite werden zu Straßenbauten und Flußregulierungsarbeiten, sowie als Pflasterstein verwendet; die grünsteinartigen Varietäten aber besitzen für den Bergmann Wichtigkeit, da in denselben die bedeutendsten Erzgänge Ungarns vorkommen. Quarzporphyr-, Quarztrachyt-, Andesit- etc. Steinbrüche sind ca. 400 an der Zahl. Diabas, Melaphyr und Basalt (30 Steinbrüche) dienen zum Straßenbau. Gneiß-, Granulit und kristallinische Schiefer-Brüche finden wir an etwa 70 Punkten. Von den ca. 20 Schieferbrüchen Ungarns ist der von Mariatal (Máriavölgy, Kom. Pozsony) und Felsőtárkány (Kom. Heves) am wichtigsten. Beide bestehen seit 1838. An erster Stelle werden aus dem liassischen Schiefer jährlich 800 000, an der letzteren aus dem Karbonschiefer 2 Millionen Dachschiefer erzeugt. Unter den eruptiven Tuffen (ca. 250 Steinbrüche) steht der Rhyolithtuff der Tokajhegyalja an erster Stelle, der sich am Dom von Kaschau (Kassa) als höchst widerstandsfähig erwiesen hat.

In Ungarn sind — miteinbegriffen Fiume — 2220, in Kroatien und Slavonien 300 Steinbrüche vorhanden, deren Verteilung auf der beigegebenen Karte ersichtlich ist. Dieselben befinden sich hauptsächlich an den Rändern der Ebenen, in den niedrigeren Gebirgen und in der Nähe von Städten. In den Hochgebirgen, den spärlicher bevölkerten Gegenden finden wir bloß längs Eisenbahnlinien und in der Nähe von Bergbaukolonien Steinbrüche. C. v. Papp.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1349. Walther, J. — „*Vorschule der Geologie.*“ 144 S. mit 98 Originalzeichnungen und vielen Übungsaufgaben, Jena, 1905.

Das Buch ist für den Anfänger bestimmt. Die Anordnung des Stoffes folgt dem Gang einer geologischen Untersuchung, die bei dem einzelnen Aufschluß einsetzt und mit der Feststellung der Schichtenfolge in Profil und Karte endet. Die Überschriften der Abschnitte lauten:

1. Einleitung.
2. Die geologischen Aufschlüsse.
3. Die Verwitterung.
4. Die Folgen der Verwitterung.
5. Die Felsarten.
6. Die Gesteinsklüfte.
7. Das unterirdische Wasser und die Quellen.
8. Die Ausfüllung von Spalten und Hohlräumen.
9. Die fließenden Gewässer.
10. Die stehenden Gewässer.
11. Am Meeresufer.
12. Die Gebirge und Berge.
13. Schichtenstörungen und Erdbeben.
14. Plutonische Erscheinungen.
15. Der Vulkanismus.
16. Die Schichtenfolge.
17. Das Kartenbild.
18. Die Zeitfolge.

Berücksichtigt wurden vorwiegend solche Erscheinungen der allgemeinen Geologie, die überall leicht zu beobachten sind. Jedem Abschnitt folgt eine Anzahl von Übungsaufgaben, die das im Text Gesagte an Beobachtungen im Gelände erläutern sollen. Chemische und mathematische Kenntnisse werden nur in geringem Umfang vorausgesetzt, dementsprechend sind auch die Übungsaufgaben ganz elementar gefaßt.

Vergleichende Stratigraphie und historische Geologie wurden nicht behandelt, da sie umfassendere Kenntnisse verlangen. Das Buch soll den Leser für das Studium der geologischen Spezialkarte seiner Heimat vorbereiten und Interesse für unsere Wissenschaft wecken.

Ref. d. Verf.

1350. Walther, J. — *„Über Entstehung und Besiedelung der Tiefseebecken.“* Naturw. Wochenschrift, 1904, S. 721.

Wenn man die heutige Tiefseefauna nach stratigraphischen Gesichtspunkten betrachtet, so ergibt sich die auffallende Tatsache, daß die Mehrzahl der skelettbildenden Formen mesozoische Charaktere besitzt. Die Echinodermen und Korallen sind sogar sehr eng mit jurassisch-kretazeischen Formen verwandt. Es fehlen bezeichnende paläozoische Tiere und auffallenderweise sind auch echt tertiäre Gattungen sehr selten. Aus allgemein biologischen Gründen muß man annehmen, daß die Tiefsee von der Flachsee aus besiedelt worden ist. Diese Besiedelung erfolgte frühestens zur Triaszeit. Die starken tektonischen Faltungen am Schluß der paläozoischen Ära lassen es möglich erscheinen, daß auch die Anlage der heutigen Tiefseebecken in dieselbe Zeit fällt. Die häufigen kleinen und großen Transgressionen der paläozoischen Zeit und der Mangel aller echten Tiefseeablagerungen auf den heutigen Kontinenten würden durch diese Annahme ihre einfache Erklärung finden. Ref. d. Verf.

1351. Suess, E. — *„The Face of the Earth.“* (Das Antlitz der Erde.) Translated by H. B. C. Sollas, under the direction of W. J. Sollas. Vol. I. 12 + 604 pp., 8 vo., Oxford (Clarendon Press), 1904. Price 25s.

C. V. C.

1352. v. Kalecsinszky, A. — *„Über die Akkumulation der Sonnenwärme in verschiedenen Flüssigkeiten.“* Antrittsvortrag in d. ung. Akad. d. Wiss., 14. Dez. 1903. (Math. u. naturw. Berichte aus Ungarn, XXI.)

Es wurde vom Verf. experimentell mit an sonnenbeschienener Stelle eingegrabenen, verschiedene Lösungen enthaltenden Holzfässern nachgewiesen, daß die Erwärmung durch Insolation nicht bloß die Eigentümlichkeit der Salzseen von Szováta ist, sondern daß sich vielmehr auch das Salzwasser von Korond, ferner konzentriertere Lösungen von Glaubersalz, Bittersalz, Salmiak und Soda in gleicher Weise erwärmen, wenn ihre Oberfläche mit Süßwasser oder einer diluierten Lösung bedeckt ist, daß sich ferner sogar das Süßwasser selbst beträchtlich erwärmt, wenn auf dessen Oberfläche Erd- oder Olivenöl schwimmt.

Die Erwärmung hat seine Ursache nicht in den chemischen, sondern in den physikalischen Eigenschaften und in der Anordnung der Lösungen oder Flüssigkeitsschichten. Gleichzeitig erfahren wir, daß in der Gegenwart nicht nur bei Szováta, sondern auch an zahlreichen andern Punkten der Erdoberfläche derartige, ob zwar nicht (70° C.) so warme, Salzseen vorhanden sind, daß eine derartige Wärmeanhäufung auch in den Meeren vorkommt, namentlich im Mittelländischen Meer, an mehreren Punkten der

Ostsee, und daß solche warmheiße Salzseen analogerweise auch in vergangenen geologischen Zeitaltern existiert haben dürften.

Die bekannten staßfurter Abraumsalze, deren Entstehung mit erhöhter Temperatur in Zusammenhang steht, können als aus der betreffenden geologischen Zeit auf uns überkommene Beweise, als geologische Thermometer, betrachtet werden. Mit der in den Seen auftretenden und zeitweilig sich verändernden Wärmemenge und den Lösungsverhältnissen der einzelnen Salze, kann man die Entstehung und Erklärung der sogenannten (Anhydrit-) Jahresringe in hellerem Lichte sehen. Im Sommer wird Anhydritausscheidung stattfinden, während im Winter dieselbe aufhört und sich Kochsalz absetzt.

Ref. d. Verf.

1353. Meigen, W. — *„Über die angebliche Bildung von Dolomit im Neckar bei Cannstatt.“* Ber. über die 37. Versammlung des oberrhein. geol. Ver., 1904, S. 26—28.

Verf. berichtigt die Angabe von Breithaupt in seiner „Paragenesis“ über die Dolomitbildung im Neckarbett als Beispiel eines einfachen Absatzes aus wässeriger Lösung. Das sich angeblich bildende Konglomerat ist diluviale Nagelfluh, die zwischen Stuttgart und Cannstatt überall das Neckarufer bildet, und auch das sie verkittende Bindemittel enthält neben 98 bis 99% $CaCO_3$ nur wenig $MgCO_3$. A. Klautzsch.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1354. Credner, H. — *„Der vogtländische Erdbebenschwarm vom 13. Februar bis zum 18. Mai 1903 und seine Registrierung durch das Wiechertsche Pendelseismometer in Leipzig.“* XXVIII. Bd., No. VI, Abh. d. math.-phys. Kl. d. kgl. sächs. Ges. d. Wiss., S. 417—530, 26 Seismogramme als Textfiguren und 1 Karte. Leipzig, B. G. Teubner, 1904.

Dieser Erdbebenschwarm begann am 13. Februar mit schwachen Lokalstößen, erreichte das Maximum seiner Kraftentfaltung im Anfang März, setzte sich in Form etwas schwächerer und viel zahlreicherer schwacher Stöße durch diesen Monat und den April fort, um dann, nachdem seine Energie im Anfang Mai noch einmal aufgeflackert war, Mitte Mai auszutönen und nach 95tägiger Dauer der alten seismischen Ruhe Platz zu machen. Er ist der stärkste, der bisher in diesem bekannten Schüttergebiete zur Beobachtung gelangte. Verfs. Monographie untersucht eingehend zunächst die makroseismischen Erscheinungen, also Zahl, Zeitpunkt, Schütterwirkung, Stärkegrad und das Schüttergebiet jener Hunderte von Stößen. Es lassen sich im allgemeinen folgende Schüttergebiete abgrenzen:

1. Chronische vogtländische Epizentralzone mit den 3 Herdrayons Asch-Brambach, Graslitz-Untersachsenberg und Markneukirchen.
2. Chronisches vogtländisches Schüttergebiet von Haslau im S. bis Lengefeld im N.
3. Weiteres vogtländisches Schüttergebiet von Eger bis Greiz.
4. Weiteres vogtländisch-erzgebirgisches Schüttergebiet von Marienbad bis Dresden, und
5. vogtländisch-erzgebirgisch-bayerisches Schüttergebiet von Straubing a. D. im S., Leipzig im N., Erfurt-Bamberg im W. und Leitmeritz im E.

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit berechnet sich zwischen Leipzig ınd Göttingen für die Oberflächenwellen (Hauptphase) auf 3600 m pro Sek., ür die Erdwellen (Vorphase) auf nur 5900 m pro Sek. Magnetische Störungen, welche mit den Erdbewegungen dieses Schwarmes in genetischer Beziehung stehen könnten, haben sich nicht bemerklich gemacht. Von den Einzelstößen gelangten 44 an dem Wiechertschen astatischen Pendelseismometer der Erdbebenstation in Leipzig zur Registrierung, welche sämtlich vom südvogtländischen Herde ausgegangen waren; die genauen Auswertungen und Ausmessungen dieser Seismogramme sind in einer Tabelle enthalten, die hauptsächlichsten derselben in fünffacher Größe des Originals bildlich wiedergegeben. Ein Vergleich dieser Seismogramme mit der Gesamtheit der jedesmal zeitlich entsprechenden makroseismischen Erscheinungen im vogtländischen Schüttergebiete zeigte in vollster Klarheit die höchst bedeutungsvolle Tatsache, daß die Ausbildungsweise der ersteren in strenger Abhängigkeit von dem Stärkegrade der im Vogtlande erfolgten und von dort ausgegangenen Stöße steht, daß sich demnach letzterer in der Art der Seismogramme deutlich wiederspiegelt. Selbst wenn diese Seismogramme durch mikroseismische Unruhe und Eigenschwingungen des Pendels starke Verzerrungen erlitten hatten, ließen sie sich fast stets auf die nachstehend charakterisierten drei Typen zurückführen.

Typus III, entsprechend dem 6. und 7. Grade der Rossi-Forelschen Stärkeskala, setzt sich zusammen:

1. Aus einer Vorstörung mit mehr oder weniger scharfem ersten Einsatz.
2. Aus einer Hauptstörung, diese in ihrem ersten Abschnitte mit den stärksten Schwingungen von jedoch nur so kurzen Perioden, daß sich die Ausschläge seitlich decken und nur deren Spitzen aus der kompakten Gruppe von Aufzeichnungen hervorragen; im zweiten Abschnitte mit Ausschlägen von geringerer Amplitude, aber größeren Perioden und infolgedessen offen und meßbar. Durch rasche Verkleinerung der Schwingungen des zweiten Teiles der Hauptstörung setzt sich derselbe meist deutlich von
3. der allmählich auslaufenden Endstörung ab.

Typus II, entsprechend dem 5. Stärkegrade. Der erste Einsatz und die Ausschläge der Vorstörung machen sich nicht oder nur schwer bemerkbar, so daß die Seismogramme direkt mit den größten, kurzperiodischen Ausschlägen der Hauptstörung beginnen, um dann, wie Typus III, in einen zweiten Abschnitt langperiodischer, also offener Schwingungen und durch diese allmählich in die Endstörung überzugehen.

Typus I, entsprechend dem 4. Stärkegrade. Es fehlt die Aufzeichnung der Vorstörung und des zweiten Abschnittes der Hauptstörung, sowie der Endstörung, so daß das Seismogramm nur noch aus den eng zusammengedrängten kurzperiodischen Ausschlägen des ersten Abschnittes der Hauptstörung besteht und die Form einer knopf-, spindel- oder kurz bandartigen, gezähnelten Verdickung der Tageslinie aufweist.

A. Sieberg.

1355. Doſs, B. — *„Beobachtungen über das skandinavische Erdbeben vom 23. Oktober 1904 im Bereiche der russischen Ostseeprovinzen.“* Centraibl. f. Min. etc., 1905, S. 65—77.

Der vorliegende Bericht enthält eine resümeeartige Darlegung der gelegentlich des skandinavischen Erdbebens vom 23. Oktober 1904 in den

baltischen Provinzen gemachten Beobachtungen, soweit sich dieselben auf das vom Verf. gesammelte Material beziehen. Im Verlaufe einiger Sekunden haben mehrere durch kurze Pausen getrennte makroseismische Wellen das Gebiet durchlaufen, während mikroseismische Bewegungen ihnen vorangingen und folgten. Die durch die maximalen Wellen hervorgerufenen Erschütterungen sind nur von einem Teile der Bewohner bemerkt worden, besonders von solchen in ruhender Lage. Fußböden und Möbelstücke schwankten, frei oder halbfrei hängende Gegenstände gerieten ins Schaukeln, vieler Personen bemächtigte sich ein schwindelartiges Gefühl. Am Schluß findet sich ein Bericht über einige vermutlich lokale Nachstöße.

Ref. d. Verf.

1356. de Montessus de Ballore, F. — *„The seismic Phenomena in British India, and their Connection with its Geology."* Mem. of the Geol. Survey of India, XXXV, 3, 42 S., 2 Kart. Kalkutta, 1904.

Verf. charakterisiert und kartiert die habituellen Schüttergebiete von Britisch-Indien auf Grund von Erdbebenkatalogen. Des weiteren werden, getrennt nach 12 Gebieten, die Beziehungen ihrer Lage zu den früheren und rezenten geologischen Veränderungen, welche dem Gelände die gegenwärtige Beschaffenheit verliehen haben und sich in ihren Überbleibseln heute noch als Erdbeben bestätigen, erörtert. Auf die mannigfachen wichtigen Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden, nur eine kleine zusammenfassende Tabelle sei wiedergegeben:

Gebiet:	Zahl der Epizentren	Zahl der Erdbeben
Afghanistan und Nord-Beludschistan	9	250
Nordwest-Himalaya (Kashmir, Kumaun, Nepal)	29	260
Pandjab	7	19
Oberindien	13	185
Westliches Indien	33	122
Die Halbinsel	40	90
Ceylon	6	11
Ost-Himalaya, Assam und unteres Bengalen	276	5973
Arakan und Birma	19	65
Halbinsel von Malakka	3	14
Andamanen und Nicobaren, Bay von Bengalen	6	125
Laccadiven und Maladiven	4	5
Erdbeben unbekannten Herdes	11	11
Insgesamt	456	7130

A. Sieberg.

1357. Rudolf, E. — *„Erdbeben von Ceram am 30. September 1899."* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 238—266.

Die Intensität des Stoßes war auf der Insel Ceram eine mittelmäßige, etwa V—VI der Rossi-Forelschen Skala, und die makroseismische Verbreitung beschränkte sich auf die Molukken. Die am stärksten betroffenen Orte liegen auf oder nahe der Bruchlinie, welche mit der Südküste von Ceram zusammenfällt. Dieses Beben wurde an fast sämtlichen Seismometerstationen registriert. Von 27 derselben werden die Aufzeichnungen zur Ableitung der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Wellen der einzelnen Phasen herangezogen, wobei die Tatsache der Geschwindigkeitszunahme mit der Entfernung vom Epizentrum in aller nur wünschenswerten Bestimmtheit ihre Bestätigung fand.

A. Sieberg.

1358. Sieberg, A. — *„Einiges über Erdbeben in Aachen und Umgebung.“* Erdbebenwarte, 2, 1903, S. 129—140, 182—190.

Die wichtigsten Beben aus obiger Liste werden an der Hand der Quellen eingehender besprochen und mit den geologischen Verhältnissen des Gebietes in Verbindung gebracht. Ref. d. Verf.

1359. Sieberg, A. — *„Die Erdbeben und ihre Erforschung unter besonderer Berücksichtigung von Aachen.“* Das Heim, 1902, 8°, 24 S.

Populär. Enthält u. a. einen Katalog von Erdbeben der Aachener Gegend und Mitteilungen über den großen handschriftlichen Erdbebenkatalog von B. M. Lersch aus Aachen. Ref. d. Verf.

1360. de Montessus de Ballore, F. — *„Nonexistence et inutilité des courbes isosphygmiques, ou d'égale fréquence des tremblements de terre.“* Beitr. z. Geophys., Leipzig, 5, 1902, S. 467—485, mit 1 Taf.

Sehr energisch wendet sich Verf. aus sachlichen Gründen gegen die auch in der Seismologie häufiger angewandte Methode, die Orte gleicher Bebenhäufigkeit durch Kurvenzüge, „Isosphygmen“ genannt, miteinander zu verbinden und die dazwischen liegenden Flächen durch entsprechend abgestufte Farbentöne oder Schraffuren gleichmäßig zu bedecken. Seiner Ansicht nach gibt eine derartige gleichmäßige Flächenbehandlung, weil sie sich mit der Natur der Erdbeben bezw. der Schüttergebiete nicht in Einklang bringen ließe, ein den tatsächlichen Verhältnissen in keiner Weise entsprechendes Bild. So will er denn zur Darstellung der Bebenhäufigkeit nur solche Methoden gelten lassen, welche auf rein örtlicher, unterbrochener Behandlung beruhen; entweder durch Überziehen kleinerer Gebiete mittelst eines Netzes von Quadraten, deren Seitenlängen dem zugehörigen Werte der „Seismizität“ in Kilometern (in jedes Quadrat entfällt im mehrjährigen Durchschnitte 1 Beben) entsprechen, oder durch Punkte, deren Durchmesser gegenseitig im Verhältnisse der jeweils beobachteten Beben stehen (beide Methoden rühren vom Verf. her) oder endlich so, wie sie H. Credner und V. Uhlig in ihren früheren diesbezüglichen Arbeiten eingeführt haben. Bezüglich des Näheren über die Gründe, die ihn dazu veranlassen, muß auf die Originalabhandlung verwiesen werden. A. Sieberg.

1361. Réthly, Anton. — *„Az 1903 évi magyarországi földrengések.“* (Die ungarischen Erdbeben im Jahre 1903.) A m. kir. orsz. Meteorologiai és Földmágnességi Intézet Évkönyve (Jahrbuch d. kgl. ung. Inst. f. Meteor. u. Erdmagnet.), Bd. XXXI, VI. Teil, S. 1—12, 1 Kartenskizze, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Die makroseismischen Beobachtungen der ungarischen Erdbeben übernahm vom Jahre 1903 an das kgl. ung. Institut für Meteorologie und Erdmagnetismus von der Erdbebenkommission der ungarischen Geologischen Gesellschaft und es werden in dem vorliegenden Bericht die Beobachtungen im Jahre 1903 mitgeteilt. Es wurden an mehreren Punkten Ungarns Erdbeben verspürt, an einzelnen Stellen innerhalb eines kurzen Zeitraumes öfter, so in Várpalota, Barcs, Nagybánya, in Südungarn wiederholt. Am stärksten war das Erdbeben von Eger, mit welchem sich der Bericht eingehender befaßt.

Wie aus der beigegebenen Kartenskizze ersichtlich, breitete sich das Erdbeben auf die Komitate Heves, Borsod, Gömör, Nógrád, Szolnok und Szabolcs aus und das Schüttergebiet besitzt einen Flächenumfang von ca. 520 km². Die Form desselben ist oval, die Längenachse von der Richtung SW.—NE. Das Epizentrum ist 35 km² groß und in seiner

Mitte liegen die Städte Eger und Zsércz, wo die Stärke des Erdbebens nach der Rossi-Forellschen Skala VIII—IX war und dasselbe von einem donnerartigen Getöse begleitet wurde. Die Längenachse der ersten Schütterzone ist von der des Epizentrums um einige Grade gegen N. verschoben. In der zweiten Schütterzone war die Stärke des Erdbebens III—V und Schallerscheinungen traten hier nicht mehr auf. Die Zeit wird von den meisten Beobachtern mit 5 h. 28 M. — 5 h. 31 M. angesetzt, was mit den Daten der Observatorien von Budapest und Ogyalla übereinstimmt; 5 h. 28 M. 40 S. Die Dauer des Erdbebens war im Epizentrum 8—10 S. und die Schallerscheinungen sind nach den meisten Meldungen demselben vorausgegangen. K. Emszt.

1362. Gerland, G. — *„Die italienischen Erdbeben und die Erdbebenkarte Italiens.“* Peterm. geogr. Mitt., 47, 1901, S. 265—271, mit 1 Karte.

Eine eingehende kritische Besprechung von M. Barattas beiden bedeutungsvollen Werken „I terremoti d'Italia. Saggio di storia, geografia e bibliografia sismica Italiana“ (mit 136 Bebenkarten, 950 S., Torino, Frat. Bocca, 1901, Biblioteca di scienze moderni, No. 9) und „Carta Sismica d'Italia“ (4 farbige Karten und 20 S. erklärender Text, Voghera, Libr. Vogherese, 1901). Die zuerstgenannte Monographie zerfällt in 3 Teile, von denen der erste 1364 italienische Erdbeben des 10.—12. Grades nach Forel-Rossi umfaßt, genau nach den ältesten Quellen bearbeitet. Von besonderem Werte sind die hier beigegebenen 115 Textkärtchen, welche bei deutlicher Lesbarkeit auf engstem Raume mehrere zu verschiedenen Zeiten am selben Orte beobachtete Beben mit ihrem Isoseisten darstellen. Im zweiten Teile wird Italien in 24 seismische Distrikte geteilt, und jeder derselben nach seinem „seismischen Habitus“ geschildert. Der dritte Teil gibt außer den Spezialarbeiten über die italienischen Beben bis 1898 und darüber auch seismologische Werke allgemeinen Inhaltes an. Das zuletztgenannte Kartenwerk ist die graphische Erläuterung (im Maßstab 1 : 500 000) zu Teil I und II der großen Monographie.

Anschließend ist eine farbige Karte der Verteilung der Erdbebentätigkeit in Italien (im Maßstab 1 : 500 000) mit drei Abstufungen der lokalen Intensität und Häufigkeit gegeben und besprochen, welche Gerland nach Barattas großer Karte entworfen hat, um die zahlreichen Einzelangaben derselben richtig aufzufassen. A. Sieberg.

1363. Kikuchi, D. — *„Recent seismological Investigations in Japan.“* XVI und 120 S., zahlreiche Tafeln mit 54 Abbildungen. Tokyo, 1904.

Diese nur für den privaten Austausch bestimmte Schrift gewährt in ihrer Umfassenheit und gedrängten Kürze einen vorzüglichen Überblick über die Erfolge, welche der kais. Japanischen Erdbebenkommission seit ihrer im Jahre 1892 erfolgten Gründung in allen Zweigen der theoretischen und praktischen Seismologie zu erringen vergönnt war. Wir finden hier Abschnitte über: die Organisation des japanischen Erdbebendienstes, die zeitliche und geographische Verteilung der Erdbeben, die verschiedenen zur Anwendung gelangenden Typen von Seismometern und die mit ihnen erzielten Resultate, über die Natur der Beben, geologische Forschungen, Beziehungen zwischen den Erdbeben und verschiedenen geophysischen Faktoren, sowie über die Nutzbarmachung seismischer Beobachtungsmethoden für das Gemeinwohl bei der Ermittelung von Konstruktionsprinzipien für bebensichere Bauten, Kontrolle der Sicherheit von Brücken und sonstigen Inge-

nieurbauten etc. etc. Sehr instruktiv sind die photolithographischen Reproduktionen von Modellen bebensicherer Gebäude mit allen Konstruktionsdetails. Ein Anhang enthält ein genaues bibliographisches Verzeichnis über die sämtlichen von der Erdbebenkommission veröffentlichten Untersuchungen und Abhandlungen bis Anfang 1904, 47 Bände in japanischer, 16 in englischer und französischer Sprache. A. Sieberg.

1364. Sieberg, A. — *„Japanische Erdbebenstudien."* Erdbebenwarte, 2, 1902, S. 48—53. Naturw. Rundschau, 1902, S. 371—373.

Bericht über die Organisation und Tätigkeit der 1892 gegründeten kais. Japanischen Erdbebenkommission, und Inhaltsangabe der bis dahin erschienenen 6 ersten Hefte ihrer fremdsprachlichen Veröffentlichungen (Publications of the Earthquake Investigation Committee in Foreign Languages), Tokyo, 1897—1901. Ref. d. Verf.

1365. Sieberg, A. — *„Gegenwärtiger Stand und Bestrebungen der Seismologie."* Weltall, 4, 1903, S. 103—109, 126—135.

Populäre Darstellung der wichtigsten theoretischen Begriffe der Erdbebenkunde, der Hauptinstrumententypen und der damit gewonnenen Bebenregistrierungen; zur Veranschaulichung dienen 11 Abbildungen.

Ref. d. Verf.

1366. Sieberg, A. — *„Wie pflanzen sich die Erdbebenwellen fort?"* Weltall, 3, 1902, S. 60—63, 75—78.

Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft werden die Wellen der Vorphase allgemein für longitudinale Schwingungen gehalten, welche sich durch das Innere der Erde hindurch fortpflanzen. Über die Natur der langen Wellen der Hauptphase herrschen geteilte Ansichten, welche sich trotz mancher prinzipieller Verschiedenheiten zu zwei Hauptgruppen vereinigen lassen. Die erste Gruppe nimmt an, daß es sich um transversale Oberflächenwellen („Neigungen") handele, die gleich sind oder wenigstens Ähnlichkeit besitzen mit den Meereswellen. Die Anhänger der namentlich von Omori und Schlüter (vergl. Nr. 1367 und 1368) gegründeten neueren Richtung halten es auf Grund gewisser Seismogramme für wahrscheinlich, daß sich die Erdoberfläche kraft ihrer Elastizität zusammendrückt und seitlich hin- und herschwingt („Translationsverschiebungen") in vollständig paralleler Richtung mit der horizontalen Oberfläche, ohne daß wirkliche Neigungswellen entstehen. Diese Frage ist trotz der zahlreichen diesbezüglichen experimentellen Untersuchungen, welche näher besprochen und gegen einander abgewogen werden, noch immer als eine offene zu betrachten; zu ihrer Lösung bedarf es, wenn nicht einer Vermehrung, so doch wenigstens einer Vervollkommnung des jetzigen seismologischen Instrumentariums. Ref. d. Verf.

1367. Schlüter, W. — *„Schwingungsart und Weg der Erdbebenwellen. I. Teil. Neigungen."* Diss., 8⁰, Göttingen, 1901. 60 S. mit 1 Taf., Pr. 1,60 Mk. Gerlands Beitr. zur Geophys., V. Bd., Heft 2, S. 314 bis 360, Leipzig, 1901.

Einleitend wird eine historische Übersicht über die verschiedenen Theorien der Schwingungsart der Erdbebenwellen gegeben. Daran schließen sich des Verfassers eigene Untersuchungen über den gleichen Gegenstand. Die Grundlage bilden seine mittelst des von ihm konstruierten „Klinographen" während des August und September 1899 angestellten Beobachtungen. Der Klinograph gestattet, im Gegensatz zu den übrigen Seismo-

metern, die Trennung der Neigungen von den horizontalen Hin- und Herbewegungen (Translationsschwingungen) des Bodens; erstere werden 690fach vergrößert. Das Endergebnis dieser Untersuchung läßt sich in dem Satze zusammenfassen: „Weder die Vorläufer, noch die Hauptwellen eines Erdbebendiagrammes sind zurückzuführen auf Neigungsschwingungen der Erde Die bisher unter den Seismologen fast allgemein verbreitete Anschauung, dass die Apparate bei der Aufzeichnnng der langen Wellen durch Neigung in Bewegung gesetzt werden, ist irrig. Es kann die bisher an den Seismographen beobachtete Bewegung nur hervorgerufen worden sein durch Translationsschwingungen des Erdpartikelchens. Dagegen können wir von den Neigungen nicht etwa behaupten, dass sie nicht existieren, sondern nur, dass sie unmerklich sind.“ A. Sieberg.

1368. Schlüter, W. — *„Schwingungsart und Weg der Erdbebenwellen. II. Teil: Translationsschwingungen.“* Gerlands Beitr. zur Geophys., V. Bd., 3. Heft, S. 401—465, Leipzig, 1902.

Die erste Untersuchung hatte zwei Möglichkeiten offen gelassen: Erstens können die langen Wellen bestehen aus rein translatorischen Bewegungen ohne Neigungen, und zwar aus sachlichen Gründen nur aus rein horizontal von Ort zu Ort sich fortpflanzenden; zweitens ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß wir es mit Neigungswellen zu tun haben, deren translatorischer Teil allein die Apparate in Bewegung setzt, während der neigende Teil zu schwach ist, um die Bewegung hervorzurufen. Nun hat bei der neuen Versuchsreihe (Mai 1899 bis Februar 1900 mit Unterbrechungen) die Registrierung der vertikalen Komponente festgestellt, daß auch dabei die langen Wellen aufgezeichnet werden. Damit ist die erste Möglichkeit ausgeschlossen, es bleibt nur die zweite, und das Endresultat lautet also: „Die langen Wellen sind Neigungswellen, deren translatorisch schwingender Teil von jeher die Aufzeichnungen der Seismographen verursachte, deren neigender Teil jedoch zu klein ist, als daß er bisher imstande gewesen wäre, eine Bewegung der Seismographen zu verursachen.“ Die vorkommenden Neigungen betragen also nicht, wie man bisher annahm, mehrere Bogensekunden, sondern können selbst bei sehr großen Erdbeben höchstens Beträge von einigen hundertstel Sekunden erreichen. Ferner findet Verf.: „Die langen Wellen sind nicht etwa lineare Schwingungen des Erdteilchens, sondern elliptische Schwingungen mit horizontal und vertikal gestellten Hauptachsen, deren Bahn nur wenig von der des Kreises abzuweichen pflegt; für große Perioden ist die Kreisbahn in vertikaler Richtung, für kleine Perioden in horizontaler Richtung elliptisch in die Länge gezogen.“ Schließlich glaubt er noch gefunden zu haben (er will jedoch dieses Resultat mit aller Vorsicht aufgefaßt wissen), die Ellipse werde vom Erdteilchen so durchlaufen, daß in deren oberem Teile die Bewegung die gleiche Richtung besäße wie die Fortpflanzung der Wellenbewegung. Dies würde aber darauf hindeuten, daß die langen Wellen Kompressionswellen sind, Verdichtungswellen, welche die auf flüssiger Unterlage ruhende Erdkruste tangential durchziehen. Durch das seitliche, d. h. vertikal nach oben gerichtete Ausweichen der Masse wird ein Wellenberg erzeugt, der über die Erdoberfläche hinwegläuft. A. Sieberg.

1369. Wiechert, E. — *„Prinzipien für die Beurteilung der Wirksamkeit von Seismographen.“* Physik. Z., 2, 1901, S. 593—596, 605—609 u. Verh. der I. intern. seismolog. Konferenz, 1901, S. 264—280, Leipzig, 1902.

Es wird der wichtige Lehrsatz aufgestellt und bewiesen: Stets läßt sich ein Pendelseismograph einfacher Art (Vertikalpendel) angeben, welcher sich in seiner Wirksamkeit gerade so verhält wie ein Seismometer beliebiger Konstruktion, natürlich abgesehen von außergewöhnlichen Konstruktionen, die für die Praxis nur selten in Betracht kommen. Mittelst der weiterhin entwickelten „Indikatorgleichung" lassen sich aus den Diagrammen die Bodenbewegungen ableiten, welche nicht etwa, wie früher vielfach angenommen wurde, dem Pendelausschlage gleich sind. Die Wirksamkeit eines jeden Seismometers kann durch folgende Daten charakterisiert werden:

1. Die reduzierte Schwingungsperiode T, d. h. die Schwingungsperiode bei ausgeschalteter Dämpfung, bezüglich die äquivalente Pendellänge L, verbunden durch die Beziehung $(2\pi/T)^2 = g/L$.
2. Das Dämpfungsverhältnis $\varepsilon : 1$, bezüglich die Relaxationszeit τ. (Die Relaxationszeit ist diejenige Zeit, in der die Amplitude der Eigenschwingungen und damit die Nachwirkung früherer Störungen auf den 2,71828sten Teil ihres Wertes herabsinkt.) Zwischen der wirklichen Schwingungsperiode T^*, der reduzierten Schwingungsperiode T, ε und τ bestehen die Beziehungen:
$$T^*/2\pi = \log \text{nat}\, \varepsilon,$$
$$T = T^*/\sqrt{1 + \left(\frac{T^*}{2\pi\tau}\right)^2};$$
diese erlauben die Berechnung von τ, T (und L), wenn T^* und ε beobachtet worden sind. Es mag bemerkt werden, daß

zu:	$\varepsilon : 1 =$	3 : 1,	4 : 1,	5 : 1,	6 : 1
gehört:	$T^*/T =$	1,059	1,093	1,124	1,151
und:	$T/2\pi\tau =$	0,330	0,404	0,456	0,495

3. Die Indikatorvergrößerung V und die äquivalente Indikatorlänge J, untereinander und mit L verbunden durch die Beziehung $J = VL$.
4. Die Registriergeschwindigkeit.

V gibt die Vergrößerung sehr schneller Erschütterungen an; J/206 000 bezeichnet bei Horizontalseismometern den Ausschlag für eine Bogensekunde Neigung, bei Vertikalseismometern den Ausschlag für eine Verminderung der Schwere um den 206 000sten Teil ihres Wertes.

Bei periodischen Schwingungen des Erdbodens ist die Vergrößerung der Amplitude der Bodenbewegung im Diagramm:
$$\mathfrak{V} = V/\sqrt{\left[\left(1 - \left(\frac{\mathfrak{T}}{T}\right)^2\right)^2 + 4\left(\frac{T}{2\pi\tau}\right)^2\left(\frac{\mathfrak{T}}{T}\right)^2\right]},$$
wobei $\mathfrak{T}$ die Störungsperiode bezeichnet. Das Dämpfungsverhältnis wählt man zweckmäßig zwischen 3 : 1 und 6 : 1, etwa 4 : 1. Dann ist für Perioden $\mathfrak{T}$ bei etwas über T hinaus die Vergrößeruug $\mathfrak{V}$ nicht viel von V verschieden; für noch größere Perioden sinkt sie mehr und mehr herab, sich immer genauer dem Wert $V\,T^2/\mathfrak{T}^2 = J\,(2\pi)^2/g\,\mathfrak{T}^2$ anschmiegend.

Die Indikatorgleichung, d. h. die Gleichung, welche den Indikatorausschlag mit dem Verlauf der Störung verbindet, lautet in einer für die gewöhnliche Praxis genügenden Annäherung:
$$\frac{d^2a}{dt^2} = -\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 a - \frac{2}{\tau}\frac{da}{dt} - V\left(\frac{d^2\xi}{dt^2} - gi - \Delta g\right)$$
oder
$$\frac{d^2a}{dt^2} = -\frac{g}{L}a - \frac{2}{\tau}\frac{da}{dt} - \frac{J}{L}\left(\frac{d^2\xi}{dt^2} - gi - \Delta g\right).$$
a bedeutet den Indikatorausschlag, ξ bei Horizontalseismometern die Hori-

zontalverschiebung, bei Vertikalseismometern die Vertikalverschiebung, i die Neigung, Δg die Schwereänderung; bei Vertikalseismometern ist das i enthaltende Glied fortzulassen.

Bezüglich aller weiteren Einzelheiten, namentlich der Ableitung, muß unbedingt auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

A. Sieberg.

1370. Berecz, Eduard. — *„A m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet temesvári meteorologiai és szeizmologiai obszervatoriumának közleményei.“* (Mitteil. d. Temesvárer meteorol. u. seismolog. Observ. d. kgl. ungar. Inst. f. Meteorol. u. Erdmagnetismus.) Természettudományi Füzetek, Jg. XXVIII, S. 15—25. Temesvár 1904. (Ungarisch.)

Diesem Berichte, welcher einen Wetterbericht für 1903, die Entwickelung des Observatoriums im Jahre 1903 und die Beschreibung seines Arbeitskreises enthält, entnehmen wir, daß hier in einem besonders hierzu erbauten Pavillon ein Vicentini-Konkolyscher Seismograph aufgestellt wurde.

W. Güll.

1371. Rudolph, E. — *„Die Fernbeben des Jahres 1897. Vergleichende Zusammenstellung der auf den Stationen Straßburg, Nikolajew, Charkow, Potsdam, Dorpat, Shide, Padua, Siena, Verona, Ischia, Catania, Rom, Rocca di Papa, Pavia, Portici, Mineo, Edinburgh, Florenz, Spinea, Laibach, Toronto registrierten mikroseismischen Störungen.“* Beitr. z. Geophys., 5, 1901, S. 1—93.

Der erstmalige Versuch, ein chronologisch geordnetes und nach bestimmten Grundsätzen angelegtes Verzeichnis der Fernbeben eines Jahres herzustellen, sowie die Entwickelung der seismischen Störungen in ihren Hauptphasen vor Augen zu führen. Die Tabellen enthalten die Anfangszeiten und Perioden der einzelnen Phasen, Bemerkungen über den benutzten Apparat, die Größe des Schüttergebietes, Lage des Epizentrums und einschlägige Untersuchungen. Voraufgeschickt ist eine Beschreibung der einzelnen Seismometerstationen.

A. Sieberg.

1372. Rudolph, E. — *„Seismische Beobachtungen. Bearbeitung der von 1889 bis 1897 auf den Stationen Straßburg, Nikolajew, Charkow, Potsdam, Dorpat, Shide, Padua, Siena, Verona, Ischia, Catania, Rom, Rocca di Papa, Pavia, Portici, Mineo, Edinburgh, Florenz, Spinea, Laibach, Toronto registrierten seismischen Störungen.“* Beitr. z. Geophys., 5, 1901, S. 94—170.

Die erste Tabelle enthält das Verzeichnis der in Straßburg i. E. an dem v. Rebeurschen Horizontalpendel beobachteten meridionalen Komponenten der Erdbebenstörungen vom 28. März 1895 bis 17. Oktober 1896; den Auswertungen und Beschreibungen der einzelnen Seismogramme ist das von Ehlert und v. Rebeur aufgestellte Schema zugrunde gelegt.

In der zweiten Tabelle sind für die in Straßburg registrierten Beben die entsprechenden Zeiten ihres Eintreffens an anderen Stationen nebeneinandergestellt.

A. Sieberg.

1373. Gerland, G. — *„Die erste internationale Erdbebenkonferenz in Straßburg.“* Peterm. Mitt., 47, 1901, S. 115—119.

Erörterung der Vorgeschichte, des Verlaufes und der Ergebnisse dieser vom 11. bis 13. April 1901 abgehaltenen Konferenz. Bezüglich der letzteren ist hervorzuheben, daß auf Antrag der staatlichen Delegierten von Rußland und Japan von der geplanten Gründung einer internationalen seismologischen

Gesellschaft privaten Charakters abgesehen wurde. Dafür wurde aber die Bildung einer „Internationalen Staaten-Assoziation“ zum Zwecke einheitlicher Durchführung der Erdbebenforschung empfohlen, ähnlich wie sie beispielsweise bei der europäischen Gradmessung stattgefunden hat; denn nur durch die Teilnahme der Regierungen läßt sich ein voller Erfolg für die Bestrebungen erhoffen. Die Regierung des Deutschen Reichs unternahm es, die diesbezüglichen Verhandlungen mit den auswärtigen Staaten einzuleiten. Einstweilen wurde eine provisorische Zentralstelle unter Gerland in Straßburg in Verbindung mit der dortigen Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung geschaffen. A. Sieberg.

1374. Rudolph, E. — *„Verhandlungen der vom 11. bis 13. April 1901 zu Straßburg abgehaltenen ersten internationalen seismologischen Konferenz.“* Redigiert vom Sekretär der Konferenz. Ergänzungsband I der Beiträge zur Geophysik, VIII u. 439 S., 17 Textabbild., 22 Taf., Leipzig, Wilh. Engelmann, 1902. Pr. 16 Mk.

Enthält den genauen Wortlaut der Verhandlungen in deutscher und französischer Sprache, sowie der Berichte, wissenschaftlichen Abhandlungen und Vorträge in der Originalsprache. Die Titel derselben sind:

A. Berichte.

1375. Rudolph. — *„Ausbreitung und Organisation der makroseismischen Beobachtungen.“* S. 126—137.

1376. Günther. — *„Die seismischen Verhältnisse Bayerns.“* S. 138—143.

1377. Lewitzky. — *„Über die Organisation der seismischen Beobachtungen in Rußland.“* S, 144—146.

1378. Schafarzik. — *„Die Erdbebenkommission in Ungarn.“* S, 147—150.

1379. v. Kövesligethy. — *„Vorweisung des ungarischen Erdbebenkatalogs.“* S. 151—152.

1380. Futterer. — *„Die Erdbebenforschung in Baden.“* S. 153—163.

1381. Riggenbach-Burckhardt. — *„Die Organisation der Erdbebenbeobachtungen in der Schweiz.“* S. 164—169.

1382. Helmert. — *„Pflichten der Zentralstelle.“* S. 170—171.

1383. Hecker. — *„Perioden und Form regelmäßiger Berichterstattung der Stationen an die Zentralstelle.“*

1384. Hecker. — *„Art der Bearbeitung und Veröffentlichung des Gesamtverlaufs einzelner Erdbeben.“* S. 172—175.

1385. Rudolph. — *„Art der Bearbeitung und Veröffentlichung der Fernbeben.“* S. 176—182.

1386. Weigand. — *„Ausbreitung der mikroseismischen Beobachtungen.“* Mit Tafel I. S. 183—188.

1387. Baratta u. **Rudolph.** — *„Herstellung einer seismischen Karte der Welt.“* S. 189—192.

1388. Hepites. — *„Rapport sur l'Activité et les travaux sismiques de Roumanie.“* 1. Taf. S. 193—194.

1389. Hogben. — *„Brief summary of seismological work in New Zealand and Australia since 1888.“* S. 195.

1390. Lagrange. — *„Organisation des stations sismiques en Belgique.“* S. 196—200.

„Entwurf von Statuten der Internationalen Seismologischen Assoziation.“ (Projet de Statuts pour une Association Internationale de Sismologie.) S. 201—205.

B. Vorträge.

1391. Láska. — *„Über die Pendelunruhe.“* S. 209—235.

1392. Omori. — *„On Seismic Instruments.“* S. 236—253.
1393. Schmidt. — *„Das Trifilargravimeter.“* S. 254—258.
1394. Oddone. — *„Recherches en séismométrie avec des appareils non pendulaires.“* S. 259—263.
1395. Wiechert. — *„Prinzipien für die Beurteilung der Wirksamkeit von Seismographen.“* S. 264—280. Vergl. Ref. Nr. 1369.
1396. v. Kövesligethy. — *„Über die Lesung seismischer Diagramme.“* S. 281—289.
1397. Straubel. — *„Beleuchtungsprinzipien und Beleuchtungseinrichtungen bei photographischer Registrierung.“* Mit 2 Textfig. S. 290—304.
1398. Lewitzky. — *„Horizontalpendelbeobachtungen in Jurjew.* S. 305—312.
1399. Belar. — *„Erdbebenbeobachtungen an der Laibacher Erdbebenwarte.“* Mit Taf. II—VIII u. 1 Textfig. S. 313—331.

C. Abhandlungen.

1400. Omori. — *„Note on applied Seismology. Part I.“* With Plates IX—XX and 10 figs. in text. S. 335—401.
1401. Chaves. — *„Note pour la Commission Permanente Sismologique.“* S. 402—403.
1402. Grablovitz. — *„Linguella verticale registrante sul nerofumo.“* Con 2 fig. nel testo. S. 404—407.
1403. Grablovitz. — *„Strumenti del R. Osservatorio Geodinamico di Casamicciola.“* S. 408—416.
1404. Grablovitz. — *„Vasma sismica.“* S. 417—421.
1405. Kolderup. — *„Erdbebenforschung in Norwegen im XIX. Jahrhundert.“* Mit 1 Textfig. S. 422—434.
1406. Guzzanti. — *„L'Osservatorio di Mineo.“* Con Tav. XXI—XXII ed 1 fig. nel testo.“ S. 435—439. A. Sieberg.

1407. Rudolph, E. — *„Verhandlungen der vom 24. bis 28. Juli 1903 zu Straßburg abgehaltenen zweiten internationalen seismologischen Konferenz.“* Redigiert vom Sekretär der Konferenz. Ergänzungsband II von Gerlands Beiträgen zur Geophysik. 362 S., 1 Tafel. Leipzig. Wilh. Engelmann, 1904.

Enthält in deutscher und französischer Sprache den offiziellen Bericht über die Sitzungen, die Anträge und die Ergebnisse.

Folgende 21 Staaten waren durch Delegierte offiziell vertreten: Japan, Rußland, Italien, England, Österreich, Ungarn, Bosnien, Griechenland, Belgien, Bulgarien, Rumänien, Spanien, Portugal, Holland, Vereinigte Staaten von Amerika, Mexiko, Argentinien, Chile, Schweiz, Schweden und das Deutsche Reich; dazu kamen noch zahlreiche weitere Fachgelehrte.

Das wesentlichste Resultat dieser Konferenz bestand darin, daß nunmehr eine Übereinkunft betreffend die Organisation der internationalen Erdbebenforschung, also die Staaten-Assoziation, endgültig angenommen wurde. Sie wird mit denjenigen Staaten, welche beim Präsidenten der permanenten Kommission ihren Beitritt anmelden, zunächst auf 12 Jahre geschlossen, beginnend mit dem 1. April 1904. Festgelegt wurden die Zusammensetzung und Funktionen der drei unten folgenden Organe der Assoziation: Das „Zentralbureau“ ist mit der Kaiserlich Deutschen Hauptstation für Erdbebenforschung zu Straßburg i. E. derart verbunden, daß deren Direktor zugleich Direktor des Zentralbureaus ist. Der aus Vertretern der Einzelstaaten zusammengesetzten „permanenten Kommission“ liegt die Ausführung der Beschlüsse der Generalversammlung und die

Verwendung der hierfür erforderlichen Geldbeträge ob. Die „Generalversammlung“ endlich ritt mindestens alle vier Jahre zusammen und besteht aus den Delegierten der assoziierten Staaten. Die Beiträge der assoziierten Staaten und sonstige Einnahmen werden verwendet unter anderem für die Unterstützung oder Remunerierung einschlägiger theoretischer oder experimenteller Arbeiten, welche durch einen besonderen Beschluß der Generalversammlung angeordnet werden, sowie für die Gründung und Unterhaltung der von der Assoziation errichteten Observatorien. So ist denn auf dieser Konferenz die Grundlage geschaffen worden, auf welcher sich die Regierungen der zivilisierten Staaten der ganzen Welt zu gemeinsamer Tätigkeit auf dem Gebiete der Erdbebenforschung vereinigen werden.

An wissenschaftlichen Vorträgen wurden gehalten:

1408. Tanakadate. — *„Über Beobachtungen von Tiefentemperaturen.“* S. 307—308.

1409. Cancani. — *„Sur une relation hypothétique entre les variations de latitude et la fréquence des tremblements de terre se propageant à toute la surface du globe.“* S. 309—312.

1410. Wiechert. — *„Entwurf einer Denkschrift über seismologische Beobachtungen in den deutschen Kolonien.“* S. 313—318.

1411. Tamaru. — *„Über ein neues Vertikalseismometer.“* S. 319—321.

Als Beilagen sind gegeben:

1412. De Montessus. — *„Loi générale de la répartition des régions sismiques instables à la surface du globe.“* S. 325—334, 1 Tafel.

1413. Contarini. — *„Sur le choix des instruments sismiques.“* S. 335 bis 337.

1414. Agamennone. — *„La determinazione dei bradisismi nell' interno dei continenti per mezzo della fotografia.“* S. 338—346.

1415. Agamennone. — *„L'attività del R. Osservatorio geodinamico di Rocca di Papa durante il passato anno 1902.“* S. 347—353.

A. Sieberg.

1416. Gerland, G. — *„Die zweite internationale Erdbebenkonferenz zu Straßburg.“* Peterm. geogr. Mitt., 49, 1903, S. 199—206.

Vorläufiger Bericht über die hauptsächlichsten Ergebnisse der Konferenz.

A. Sieberg.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1417. Sieberg, A. — *„Die Schneeverhältnisse von Aachen unter Berücksichtigung praktischer Fragen.“* Deutsch. Meteorol. Jahrb. f. Aachen, VII, 1901, gr. 4 °, S. 36—42, 3 Fig., Karlsruhe, 1902. (Auch S.-A.)

Behandelt im zweiten, allgemeinen Teile, die Bedeutung von Höhe und Dichtigkeit der Schneedecke für die Temperaturen des Bodens und der Luft, sowie des Schmelzwassers für die Wasserbautechnik und das Kommunalwesen. Abgebildet sind die bezüglichen Meßinstrumente: Schneepegel, Schneeausstechzylinder nach Hellmann, Schneedichtigkeitsmesser nach Polis. Ref. d. Verf.

1418. † Hofmann, Karl und Ludwig v. **Lóczy.** — *„A budai keserüvizforrások keletkezéséről.“* (Über die Entstehung der Budaer Bitterwasserquellen.) Földtani Közlöny, Bd. XXXIV, S. 347—365, Budapest, 1904. (Ungarisch u. deutsch.)

Nach der ausführlichen Beschreibung der Geologie der Umgebung, des Bodens der Bitterwasserbrunnen (mit zwei Bodenprofilen illustriert) und

des Ursprungs der Budaer (Ofner) Bitterwässer werden die Ergebnisse der Forschungen und Untersuchungen im folgenden zusammengefaßt.

Die Budaer Bitterwasserquellen sind ausschließlich phreatische Grundwässer, welche sich nahe zur Oberfläche in der oberen Verwitterungsrinde des Kisczeller Tones und in den obersten, demselben auflagernden lockeren diluvialen und alluvialen Ablagerungen bewegen und deren wasserundurchlässiges Becken vom frischen Kisczeller Ton gebildet wird. Um die Bitterwasserbrunnen herum sammeln sich die Grundwässer in mehr oder weniger abflußlosen Becken an, deren Grund aus dem wasserundurchlässigen Kisczeller Ton besteht.

Die mineralischen Bestandteile der Bitterwasserquellen entstammen hauptsächlich der Verwitterung und Auslaugung des Kisczeller Tones. Die in der oberen verwitternden Rinde des Tones sich bewegenden Grundwässer wirken nämlich unter Mitwirkung des Sauerstoffes und Kohlendioxydes der Luft auf das im Kisczeller Ton vorhandene fein verteilte Pyrit-, Dolomit- und Feldspatmaterial zersetzend ein und es bilden sich infolge chemischer Zersetzung derselben jene schwefelsauren Salze, deren reichlicher Gehalt für das Wasser der Bitterquellen am meisten charakteristisch ist.

Die erwähnten Substanzen werden in der oberen verwitternden Rinde des Kisczeller Tones ausgelaugt; der chemische Prozeß erfolgt teils an entfernten Punkten, zum großen Teil aber in den Becken selbst. In diesen letzteren mehr oder weniger abgeschlossenen, flachen Becken konzentriert und konzentrierte sich schon seit langer Zeit der Gehalt an gelösten Bestandteilen, teils durch die Verdunstung des Wassers, teils aber durch die Neubildung der Salze. W. Güll.

1419. Woodward, H. B. (editor), with contributions by W. **Whitaker**, Dr. H. F. **Parsons**, Dr. H. R. **Mill** and H. **Preston**. — *„Water Supply of Lincolnshire from Underground Sources, with records of Sinkings and Borings.“* Memoirs of the Geological Survey of England and Wales. 6 + 229 pp., London, 1904. Price 4s 6d.

This memoir commences with an outline of the geology of the county so far as it affects its water suppley. Details of the rainfall of Lincolnshire are given and then follow particulars of the well sinkings and borings, together with analyses of water. The volume also contains a bibliography and a rainfall map. C. V. C.

1420. Philippi, E. — *„Die Beschaffenheit des Meeresgrundes. Deutsche Südpolarexpedition auf dem Schiffe ‚Gaus‘. Bericht über die wissenschaftlichen Arbeiten auf der Fahrt von Kiel bis Kapstadt.“* Veröff. d. Inst. f. Meeresk., Berlin, 1, 1902, S. 50—53.

Auf der Fahrt von Europa bis Kapstadt konnten bei 30 Lotungen 11 Grundproben der Tiefsee gesammelt werden aus Tiefen von 3165 bis 7230 m. Von diesen gehörten 11 dem Globigerinenschlamm an, 5 dem roten Ton, 2 einem Übergang zwischen beiden und eine mußte als toniger Sand bezeichnet werden. Die Durchschnittstiefe der Globigerinenschlammproben betrug 3850 m, die des roten Tones 6000 m, die Übergangssedimente stammen aus 4630 und 5281 m Tiefe und der tonige Sand aus 7230 m. Neu ist das Vorkommen des roten Tones in der Tiefe unter dem Äquator, das vielleicht mit dem Bezirk dieses Sediments im Brasilianischen Becken in Verbindung steht. Völlig neu ist die als toniger Sand bezeichnete Probe vom Ostrande der Kapmulde, die aus tonigem Quarzsand.

darunter Globigerinen, deren Trümmer und Quarzsand, und darunter wieder aus sehr tonigem Quarzsand bestand. R. Bärtling.

Géologie Régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1421. Michael, R. — *„Neuere geologische Aufschlüsse in Oberschlesien."* Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, September, 1904.

Es werden die Ergebnisse einiger wichtiger Tiefbohrungen mitgeteilt. Die bereits früher erwähnte Bohrung Oppeln hat unter gipsführendem Röt von 510—636 m Teufe Rotliegendes, dann bis 718 m Kulm aufgeschlossen. Kulm ist dann weiter in einer 500 m tiefen Bohrung und in Schächten am Annaberge, südöstlich von Tost, und in den Tiefbohrungen bei Polnisch-Neukirch und Klein Althammer angetroffen worden. Nördlich von Tarnowitz haben verschiedene Bohrungen überraschenderweise permische Schichten von über 500 m Mächtigkeit festgestellt. Auf galizischem Gebiete konnte gleichfalls sowohl über Tage als in einer Tiefbohrung bei Zalas Kulm nachgewiesen werden.

In der 50 km von Oppeln entfernten Tiefbohrung von Polnisch-Neukirch ist über dem Kulm das Oppelner Turon angetroffen worden und zwar von 139—175 m Teufe. Das Tertiär darüber setzt sich aus etwa 100 m zur subsudetischen Braunkohlenformation gehörigen Schichten zusammen, die auf marinen mittelmiozänen Tegeln liegen, so daß hier durch die direkte Auflagerung das obermiozäne Alter der subsudetischen Braunkohlenformation erwiesen wird. Eine ungemein überraschende Tatsache ist das Auftreten einer 200 m mächtigen Schichtenfolge von Oligozän mitten im Herzen von Oberschlesien. Es wurden nämlich Menilitschichten und Karpathensandsteine unter dem marinen Mittelmiozän von 587 m Teufe abwärts in einer Tiefbohrung bei Zawada angetroffen. Dadurch wird eine ursprüngliche Bedeckung der Oberschlesischen Platte mit karpathischen Schichten bewiesen.

Ref. d. Verf.

1422. Stoller, J. — *„Die alten Flußschotter im oberen Neckargebiete (Strecke Horb-Altenburg)."* Neues Jb. f. Min. etc., 1902, I, p. 1—41, 1 Tafel.

Wenn man von den jüngsten, niedrigsten Terrassen absieht, deren Höhenlage über der Talsohle weniger als 10 m beträgt, so lassen sich die übrigen Terrassen in zwei Gruppen bringen, nämlich:

1. Niedere Terrassen, von denen eine, bei Mühlen beginnend und bei Rottenburg endend, ca. 20 m über dem Neckar liegt, während eine andere in ca. 30 m über dem Neckar sich auf der ganzen untersuchten Strecke nachweisen läßt.
2. Hochgelegene Schotter, von denen namentlich im Muschelkalkgebiet oberhalb Rottenburg drei Terrassen, bei 45, 65 und 80 m über dem Neckar nachgewiesen werden konnten. Die Gefällsverhältnisse dieser Terrassen sind auffallend verschieden von denen der jüngeren Terrassen. Zur Zeit der Akkumulation der erwähnten hochgelegenen Schotter scheint bei Rottenburg ein Riegel das Neckartal abgedämmt zu haben. Von Rottenburg an abwärts zeigt die Höhenlage der alten Schotter normale Verhältnisse; eine einheitliche, markante Terrasse flankiert das Tal ca. 55 m über dem Fluß und ist weit über Altenburg hinaus zu verfolgen.

Als Anhang bespricht Verf. noch einige „moränenartige Bildungen und abnorm zusammengesetzte Schotter", wobei er mit der Möglichkeit,

vielleicht sogar Wahrscheinlichkeit einer zeitweiligen und lokalen Vergletscherung der schwäbischen Alb rechnet. Th. Schmierer.

1423. Schauf, W. — *„Die Exkursion nach der Steinheimer Anamesitdecke.“* Ber. über die 37. Versammlung des oberrhein. geol. Ver. 1904, S. 8—9.

Bericht über den im Anschluß an die Versammlung zu Offenbach a. M. ausgeführten Ausflug nach Steinheim. A. Klautzsch.

1424. Steuer, A. — *„Bericht über die Exkursionen nach den Aufschlüssen im Tertiär von Groß- und Kleinkarben und Offenbach.“* Ber. über die 37. Versammlung des oberrhein. geol. Ver. 1904, S. 10—16.

A. Klautzsch.

1425. v. Halaváts, Gyula. — *„Hátszeg—Szászváros—Vajdahunyad környékének geologiai alkotása.“* (Der geologische Bau der Umgebung von Hátszeg usw.) A magyar orvosok és természszetvisgálók 1903. évben Kolozsvárott tartott XXXII. vándorgyülésének Munkálatai, Budapest, 1904. 33 S. (Ung.)

Das in Rede stehende Gebiet breitet sich zwischen dem Zsigor (1458 m) und Muncsel (1615 m) aus, umfaßt auch das Hátszeger Becken und erstreckt sich bis zum Vorland der Pojána-Ruszka, resp. bis zum Inundationsgebiete des Flusses Maros.

1. Die kristallinischen Schiefer sind durch ihre mittlere und obere Gruppe vertreten. Aus den Gesteinen der mittleren besteht das Hochgebirge im SE.-lichen Teile und es bilden dieselben hier eine E.—W.-lich gerichtete Synklinale. Das Verflachen der Schichten der oberen kristallinischen Schiefergruppe geht bei Alsótelek — bei einem konstanten E.—W.-lichen Streichen — fächerartig aus der südlichen in die nördliche Richtung über. Infolge der Schichtenstörung waren Spalten entstanden, in welchen sich Eisenerze ablagerten. Das Eisenerzvorkommen wird als Lagergang bezeichnet.
2. Eruptive Dykes — Granit, Porphyr, Melaphyr — durchbrechen bei Ósebeshely und Cserna die kristallinischen Schiefer.
3. In der mittleren Partie der erwähnten Synklinale lagert konkordant auf den Schiefern ein dolomitischer Kalk, den Verf. in das Devon stellt.
4. Jurassischer Hornsteinkalk kommt am Fuße der Pojána-Ruszka vor.
5. Neokomer Kalk erhebt sich unmittelbar auf den kristallinischen Schiefern bei Sipot.
6. Diesem Kalk lagern zenomane Sandsteine auf und auf diese folgt eine Mergelschichte mit zahlreichen Ammoniten.
7. Senoner Tonschiefer bei Galacz und Puj.
8. Westlich von den bisherigen oberen Kreidebildungen finden wir das jüngste Glied der Kreideperiode: die Szentpéterfalvaer Schichten mit den von F. Br. Nopcsa jun. bestimmten Telmatosaurus transilvanicus Nopcsa, Mochlodon Suessi Nopcsa, Pterosaurus sp.
9. Mediterrane Schichten mit dem Fossilfundorte Bujtur und Gipslagern bei Romosz.
10. Sarmatische Tone, Sandsteine und Grobkalk.
11. Diluviale Schotterterrassen.
12. Von den alluvialen Bildungen ist der Kalktuff von Kalán hervorzuheben, wo noch heute drei Thermen (30° C.) entspringen.

C. v. Papp.

1426. Absolon, K. — *„Propast' Macocha na Moravě."* (Der Erdfall Macocha in Mähren.) Mit 6 Taf., 2 Kart. u. 10 Textfig., S. 83. Verlag d. böhm. Turistenklubs Prag, 1904.

Dieser Beitrag behandelt die Macocha, den zweitgrößten Erdfall Europas (137,88 m), welcher vom geographischen resp. hydrographischen Standpunkte sehr interessant ist, da die unterirdischen Gewässer, welche nordwestlich bei Sloup, nordöstlich bei Holstein, Ostrov etc. in die Erde fallen, in ihm zum ersten Male wieder zum Vorschein kommen. Der Verf. unternahm zwei Expeditionen zur Durchforschung des genannten Erdfalles. Bei der ersten Expedition, die am 23. September 1901 unternommen wurde, wurden nur zoologische Forschungen vorgenommen. Die zweite Expedition begann am 10. August 1903, bei der 12 Teilnehmer 4 Tage und 3 Nächte im Abgrunde verweilten. Es wurden zuerst umfassende botanische und zoologische Sammlungen angelegt, dann auch barometrische und andere Messungen vorgenommen. J. V. Želízko.

1427. Lemoine, P. et C. **Rouyer.** — *„Sur l'allure des plis et des failles dans la Basse-Bourgogne."* Bull. Soc. Géol. France (4), IV, 1904, p. 561—568, pl. XV.

Au cours des études stratigraphiques de détail, exposées dans le no. 1437, les auteurs ont pu accumuler avec de données pour tracer les courbes de niveau de la surface d'affleurement de la couche d'argile (β) de la base du Kimeridgien, ce qui a permis de mettre en évidence un certain nombre de plis. Le tracé des failles a été déterminé et précisé par l'étude directe sur le terrain. L'utilisation des contours de la carte géologique détaillée a permis d'en découvrir quelques autres. La planche XV (carte au 320 000e) résume nos connaissances actuelles sur ce sujet dans la région.

Sur le tracé de l'anticlinal des Riceys, le développement des plages sublittorales montre l'âge à la fois prékimeridgien et postkimeridgien, confirmant les conclusions de Marcel Bertrand sur la continuité du phénomène de plissement dans le Bassin de Paris.

Les falaises successives de la région sont dues aux phénomènes de dénudation; mais leur emplacement a été déterminé et la dénudation guidée par de petites ondulations des couches. L'emplacement des vallées coinciderait, au contraire, avec celui des synclinaux, perpendiculaires aux plis principaux.

Le sens de la dénivellation des failles de l'Ouest du Morvan change aux environs d'Auxerre, ces failles paraissent se trouver dans la région où se produit le changement de direction (Schaarung) des plis.

Paul Lemoine.

1428. Cornet, J. — *„Etudes sur l'évolution des rivières belges."* Ann. d. l. Soc. géol. d. Belgique, t. XXXI, Mémoires, pp. 260—500, 1904.

Dans ce mémoire l'auteur cherche à élucider quelques problèmes de l'histoire des cours d'eau belges.

Le Chap. I met en évidence les principaux caractères de ces rivières. La direction de celles-ci, dans la plus grande partie du bassin de l'Escaut, est conforme à la pente générale des assises tertiaires. Il existe, à côté de ce système conséquent, un système de rivières orientées dans des directions sensiblement perpendiculaires aux précédentes. Toutefois leur origine ne permet pas de leur appliquer le qualificatif de subséquentes. Leur origine en effet est nettement synclinale et l'auteur leur donne le nom de rivières transséquentes en rapport avec la terminologie de W. M. Davis

Le Chap. II est consacré à la Sambre-Meuse, c. à. d. la Sambre, depuis sa source jusqu'à Namur, prolongée par la Meuse jusqu'à Liège. L'étude approfondie du bassin de la Sambre-Meuse et l'évolution de quelques-uns de ses affluents tels que le Piéton, l'Orneau, la Méhaigne, le Geer. etc. tendent à prouver qu'immédiatement après le retrait de la mer bruxellienne ou de la mer tertiaire plus récente qui a recouvert le pays, la vallée de la Sambre-Meuse n'existait pas. Une série de cours d'eau du type conséquent descendaient des hauteurs de l'Entre-Sambre-et-Meuse et de l'Ardenne pour aller rejoindre certains troncs du bassin de l'Escaut en traversant l'emplacement actuel de la Sambre-Meuse. Plus tard la formation d'un synclinal tertiaire, due à l'accentuation du synclinal devono-carbonifère sous-jacent, donna naissance à la Sambre-Meuse; celle-ci sectionna les rivières conséquentes primitives dont les cours supérieurs sont devenus ses affluents de droite.

L'auteur dans le Chap. III entame la question de la traversée de l'Ardenne par la Meuse lorraine. Après avoir exposé les opinions émises sur l'origine de la Meuse ardennaise, M. J. Cornet fait connaître sa manière de voir, preuves à l'appui. Il repousse tout d'abord l'idée des failles comme non justifiée par les faits et n'admet pas non plus la simple capture d'une rivière du bassin de Paris par un affluent de la Sambre-Meuse à travers le massif primaire ardennais (théorie de G. Dollfus). „Cette capture, dit-il, n'aurait pu se faire qu'à une époque où le creusement de la vallée de la Meuse de Dinant aurait été déjà très avancé." Or la capture est antérieure à l'époque où la Meuse a entamé le massif primaire. De plus, l'auteur admet que la région secondaire où s'étend le bassin supérieur de la Meuse a autrefois dominé l'Ardenne. La Meuse ardennaise, après avoir capturé la Meuse lorraine, descendait vers le Nord en coulant à la surface d'un revêtement tertiaire recouvrant les massifs primaires; le fleuve ensuite s'y est surimposé, et si de nos jours l'Ardenne fait saillie sur les pays qui la bordent au Sud, la chose est due simplement à la plus grande résistance de ses roches vis à vis des agents de la dénudation.

Dans le Chap. IV l'auteur démontre l'origine synclinale de la vallée de la Haine et, par analogie, l'origine synclinale de la Sambre-Meuse; toutefois dans le Chap. VII nous trouvons la preuve directe de ce fait. Il existe en effet certains lambeaux tertiaires, intermédiaires entre la nappe tertiaire du Nord de la Sambre et les lambeaux du Sud, qui montrent nettement une disposition synclinale.

Le drainage conséquent date du retrait de la mer diestienne. Il en est question dans le Chap. V où l'auteur s'occupe spécialement des dernières mers qui occupèrent le pays.

Enfin dans les deux derniers chapitres l'auteur revient sur les cours d'eau subséquents (Chap. VI) et sur les cours d'eau transséquents (Chap. VII) pour les étudier plus en détail. A. Schoep.

1429. Strahan, A. and T. C. **Cantrill.** — *„Geology of the country around Bridgend. South Wales Coalfield Memoir. Part VI."* Geol. Survey of England and Wales, 120 pp., London, 1904. Price 1s 6d.

This memoir is explanatory of sheets 261—2, New Series, of the one-inch geological map of England and Wales, and gives the results of the re-survey of the Old Series sheets 20, 36, 37.

The oldest rocks exposed are the Old Red Sandstone with quartzitic and pebbly grits in the upper part. It probably corresponds to the Brownstone division but in the absence of fossils this is not certain.

The Carboniferous limestone series comprises the Lower Limestone shales with the Lower or „Bastard" Limestone and above these the Main Limestone consisting of dark blue crinoidal limestone and light grey oolite. The Millstone Grit is mostly covered, it includes shales with subordinate sandstone. The small tract of Coal Measures occurring in this area comprises the lower seams, and they are worked to a limited extent only.

The Triassic includes representatives of both Rhaetic and Keuper formations. They rest upon a denuded surface of rocks ranging from the Silurian to the Coal Measures. The upper limit of the Keuper is drawn at the top of some green and buff shales with thin inorganic limestone (Tea-green marls).

The Lias occupies the Vale of Glamorgan. The Liassic zones in South Wales, in descending order, are

Zone of Arietites semicostatus,
„ „ A. bucklandi,
„ „ Schlotheimia angulatus,
„ „ Psiloceras planorbis (including the Ostrea beds).

As regards faults and disturbances, „the Old Red Sandstone and Carboniferous rocks were thrown into great east and west folds and subjected to denudation on an enormous scale before the Secondary rocks were laid down upon them, so that those later strata rest unconformably upon all the earlier formations. The detailed mapping moreover has rendered it possible to recognise many of the features of the pre-Triassic landscape and to trace step by step the submergence of the old land-surface beneath the Keuper and Rhaetic waters, and its final disappearance in the Liassic sea. The Carboniferous Limestone, then as now, stood out in bold escarpments and formed an island, the margin of which has been traced with much precision."

„Some later (post-Liassic) movements have been worked out in detail. They follow generally the lines of the older disturbances, though they rarely agree with them precisely in position."

A part of the southern margin of the South Wales glacial system comes into this area. In the North-east there is gravelly Drift partly from local sources, and at Pencoed it overlies a stiff Boulder clay containing travelled boulders.

The post-glacial deposits include River-gravels, Alluvium, Blown sand, Peat, Calcareous tufa.

The final chapter is devoted to descriptions of the economic products, with special reference to Haematite and the Water Supply.

Pages 37, 38 contain a bibliography of the literature referring to the Lower Lias and Rhaetic of South Wales. C. V. C.

1430. Futterer, K. — *„Geographische Skizze von Nordost-Tibet."* A. Petermanns M., Ergänzungshefte No. 143, 1903, 66 S. 2 Kart.

Verf. gibt an der Hand der topographischen und geologischen Aufnahme des Reiseweges eine Skizze des nordöstlichen Tibets unter Schilderung des Weges vom Kükenur bis zum Hoangho und in das obere Thaotal bei Kloster Schinse und von da bis Min-tschou. Der gebirgige Teil des Gebietes war bisher gänzlich unbekannt und unerforscht, aber auch für die

übrigen Teile konnten diese Aufnahmen zur wesentlichen Vervollständigung des geographischen Bildes dienen. Die Hauptergebnisse seiner Reise sind die Entdeckung des zum Minschougebirge, der Wasserscheide zwischen Hoangho und Jang-tse-Kiang, in Beziehung stehenden Dschwarekgebirges, die Erkenntnis, daß der Lauf des Hoangho nach seiner großen Umbiegung aus W-E. nach S-N. und NW. ungefähr um fast einen Breitengrad südlicher zu verlegen ist und die Auffindung und Entdeckung der Südseite und der Kammlinie der Gebirgskette der Sarü-Dangerö, die im großen und ganzen als Amne-Matulingebirge in den großen Bogen des Hoangho in ESE.—WNW.-Richtung hineinzieht. Die Einzelheiten seiner Routendarstellung enthalten eine ganze Reihe geologischer Darstellungen, z. B. über alte Stromläufe des Hoangho etc.; auf diese hier einzugehen, würde aber zu weit führen, zumal wir ja auf eine Zusammenfassung seiner geologischen Ergebnisse in seinem Werke: Durch Asien hoffen dürfen. **A. Klautzsch.**

1431. Hobbs, William Herbert. — *„Tectonic geography of southwestern New England and southeastern New York (abstract).“* Bull. Geol. Soc. Am., vol. XV, pp. 554—557, 1904.

In a series of papers the author has called attention to the importance of fault structures within the southern New England area, and in one has outlined an investigation by newly derived methods for the discovery of these structures and for the determination of their network within the southwestern New England provinces. The most important respect in which these methods differ from methods of attack upon tectonic problems in general use lies in the observation of the orientation of topographic and hydrographic features and geologic boundaries. Another departure from established methods has been to study with detail those very limited areas which are distinguished for their complexity in areal relations. Within such areas the study is intended to develop the essential nature of the deformation of the districts in which they lie — the relative importance of fold and fault structures and the dominant elements in each system — so that they may be regarded in some sense as key areas for the study of the province.

Five areas of this kind — the Lee (Massachusetts) ridges, the near-lying Evergreen Hill area, the Twin Lakes (Connecticut) Valley area, the Pomperaug (Connecticut) valley, and the Greater New York City area — have now been studied and the dominant influence of fault structures established for each. The joint system of each area has also been studied and its relation to the orientation, to the topographic and hydrographic lines (the lineaments), and to the geologic boundaries has been considered. The dominant joint system has been found in each area to be vertical or nearly so, the joint planes falling within a considerable number of parallel series, of which a comparatively small number greatly outweigh all the others in importance. The majority of directions of joint series are found to be in essential agreement between the different areas, though certain directions have been observed in particular areas only, and it would appear that in a few cases a series in one area may be replaced by a near-lying series in another.

A principal aim of the investigation has been to determine whether the fault planes within the area fall into a system in essential agreement with the joint system, as has been elsewhere determined by Daubrée and Brögger. If the methods derived are to be trusted, the study fully con-

firms the view of these geologists, who have seen in the system of joints the first effect of the deformation of a province by fracture. The author's view is that the release of compressive stress incident to the formation of the planes of separation (joints) reduces the competency of the crustal block to sustain loads, reduces its rigidity regarded as a girder, and allows of the differential movements of its parts along the joint planes, in which the idea of faults inheres.

Having examined the key areas and having found a combined system of joints and faults in each, the investigation naturally turned in the direction of comparing the lineaments in the districts surrounding these areas with the joint and fault system made out. The paper includes a table, upon which are entered the dominant directions of jointing and faulting for the different areas within the larger region. From this table it appears that the directions of jointing generally common to the different areas are N. 5° W., N. 15° E., N. 90° E., N. 68—70° E., N. 60° W., N. 55° E. (in some areas N. 50° E.) and N. 35° W. Less important, because less common and local only, are the directions N. 30° W., N. 33° E., and N. 15—20° W. Author's abstr.

1432. Hobbs, William Herbert. — *„The Lineaments of the Atlantic Border Region."* Bull. Geol. Soc. Am., vol. XV, pp. 483—506, pl. 45—47, 1904.

The investigation discussed in this paper is an inquiry into the orientation of the dominating earth lineaments of the Atlantic Border region, with a view to determine whether they betray any law of systematic arrangement. The inquiry was suggested by the study of the Southwestern New England area, and the evidence discovered there of a complex fault mosaic, the limits of which must be assumed to be far beyond the boundaries of the province studied.

The more important lineaments of the earth physiognomy may be described as

1. crests of ridges or the boundaries of elevated areas,
2. drainage lines,
3. coast lines, and
4. boundary lines of geologic formations, of petrographic rock types, or of lines of outcrops.

Under the first head of particular significance are the lines of escarpment, the borders of upland areas, and the lines connecting cascades or rapids — fall lines.

From the existence of several types of lineament, it is to be expected that one which is manifested for a greater or less distance upon the earth's surface as a distinct type — say a scarp — may be continued as another type — let us say as a drainage line — and this again may be succeeded by a third — it may be as a „fall line" which intersects lines of drainage — and this again by a geologic boundary, &c. This composite nature of extended earth lineaments tends to conceal their presence, and if such architectural elements exist, they are for this reason little likely to force themselves upon our attention, and the key to their system will have to be sought out.

For an inquiry into the orientation of earth lineaments the most accurate maps which are engraved on a practicable scale have been sought. The most satisfactory for the locality here under consideration is the official map of the United States Geological Survey, which is engraved on a

scale of 1 : 7,033,000, or 111 miles to the inch. Lineaments have been extended on the map on the assumption that their course is the trace of a vertical plane through the crust of the earth — in other words, a great circle. For the longest indicated lineament the direction was assumed from the position of the fall line at the two points, Baltimore and New York, and other points on the great circle determined by location first of the vertex, then of other points by the formulas used by navigators in great-circle sailing.

It is found that the dominant lineaments of the region fall chiefly into three parallel series, which betray subequal space intervals. The mostprominent of these series trends NE-SW (about N 50 E). Next in importance is the series which follows closely the direction of the meridian — about N 5° E. A third series which adheres less closely to a single direction and varies from N 33° W to N 44° W, crosses the first mentioned series very nearly at right angles. The most striking lineament of the region belongs in the NE-SW. series and is outlined by the course of the „fall line" between Washington and New York. Southwest of Washington it forms the eastern base of the Allegheny ranges. Northeastward from New York it is extended as the Rias coast of Connecticut, the border of the Connecticut Triassic depression and by river courses, and is coincident in direction with the passes near to the basalt cliffs forming the southeastern shore of the Bay of Fundy. Parallel to this line is the great Saint Lawrence line, on the one hand, and the coast of the Carolinas upon the other. Midway between the extended „fall line" and the Carolina coast runs the southern „fall line", a geologic boundary and the border of the southern coastal plain. The interval within this series of lineaments is approximately 125 miles. In the meridional series, beginning upon the west, we have the meridional „fall line" which passes from the Great Falls of the Potomac southward in approximate correspondence to a section of the „fall line" and beyond Weldon, N. C. is outlined in the topography. The next important line to the eastward follows the course of the Hudson from New York to Albany, the western shore of Lake Champlain, the Richilieu river and the Saint Maurice and Croche rivers beyond the Saint Lawrence. To the eastward still are the Green mountain line, at the eastward base of that upland area; the Connecticut line, given by extensive stretches of the Connecticut river; the Franconia line, marked out by the Franconia notch in the White mountains, by minor streams and by the Little and Thames rivers in Connecticut; and further still, the Kennebec, Penobscot and Saint Johns lines. The interval within this series is in the latitude of Boston about 40 miles, or a definite multiple of this distance. The NW-SE series, which is inclined about 90° to the NE-SW series, is represented at the east by the Saint Croix line of displacement along the river of that name in Canada and extended by the southwestern shore of Nova Scotia. Farther southwest striking representatives are furnished by the Lower Connecticut and Upper Gonnington rivers; by the Lower Delaware and Upper Susquehanna; by the Lower Susquehanna; and by the Potomac rivers; and less markedly also by rivers still farther to the south. The subequal interval within this series, from Philadelphia southward, is about 75 miles.

The disjunctive processes which are illustrated in the structure of the Newark basins scattered along the Atlantic border region several years ago suggested to Russell that the structure of the region is in every way

analogous to that of the Great Basin of the Western United States, with the single difference that in the eastern region the complexly folded rocks and the extensive ravages of erosional agents have obscured the structure. Recent work is confirmatory of Russell's view and would furnish an adequate explanation of the orientation of lineaments which is here discussed.

A review of the observed joints of the region indicates that the master series within a number of districts widely separated show marked conformity with the directions of lineaments. These must still be regarded, however, as inadequate and attention should be turned in the direction of the more accurate measurement and recording of such observations. The bearing of the investigation as regards the grand features of the region lends support to the view expressed by Suess that the origin of local structures should not be sought exclusively in local conditions, but regard should be had to structural lines having relation to the planet as a whole.

Author's abstr.

1433. Philippi, E. — *„Die kapverdische Insel Sao Vicente. 2. Geologie. Deutsche Südpolarexpedition. Bericht über die wissenschaftlichen Arbeiten auf der Fahrt von Kiel bis Kapstadt.“* Veröff. d. Inst. f. Meeresk., Berlin, 1, 1902, S. 25—29.

Die Insel Sao Vicente baut sich hauptsächlich aus jungvulkanischen Gesteinen auf. Aus der peripheren Lage der Gebirge, welche ein meist ebenes Land einschließen, schließt Verf., daß St. Vincent nur einen einheitlichen Vulkanberg darstellt, dessen zentrale Ebene der alte Kraterboden ist. Es sind drei Eruptionsperioden zu unterscheiden. In der ersten baute sich der gewaltige Vulkanberg auf, dessen Kraterrand in den peripheren Gebirgen zu suchen ist; der zweiten Periode gehören die Eruptivgesteinsgänge an, welche die Tuffbänke durchsetzen; aus einer sehr jungen Zeit stammen die Ausbrüche am Ostrande der Insel.

Sedimentärgesteine treten außer in den ganz jungen Bildungen der NE.-Küste nur ganz untergeordnet in fossilleeren Dolomiten und Quarziten auf. Von Interesse sind die eigenartigen Dünenbildungen und deren Wanderung.

Aus dem Vorkommen von jungen fossilführenden Kalken und von Terrassen schließt Verf., daß wahrscheinlich die Vulkaninsel eine einseitige Hebung der Ostseite, vielleicht kompensiert durch gleichzeitige Senkung der Westseite erfahren hat.

R. Bärtling.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1434. Koken, E. — *„Beiträge zur Kenntnis des schwäbischen Diluviums.“* N. Jb. f. Min., Beilagebd. XIV, 1901, S. 120—170, 4 Taf.

In der Einleitung weist Verf. auf seine Beobachtungen an Diluvialbildungen des oberen Wesertales hin; als einen der wesentlichsten Faktoren bei Bildung der höchsten Terrassen nimmt er die Rückstauung der Flüsse durch das vordringende Inlandeis an. Die schon durch v. Dechen bekannten Braunkohlen der Zeche Nachtigal bei Holzminden stellt Verfasser ins Interglazial.

Für die Altersbestimmung ist der Löß von besonderer Wichtigkeit, den Verf. als Ausschlämmprodukt des während der letzten Vereisung von Eis und Schnee freien Bodens ansieht. Die nun gegebene Übersicht der Diluvialbildung will Verf. nur als einen vorläufigen Entwurf gelten lassen.

Er gliedert darin in folgender Weise:

1. Terrassenschotter, welche ohne Erosionsgrenze in Löß übergehen oder mit ihm wechsellagern, sind als Äquivalent der Niederterrassenschotter Oberbayerns anzusehen (= w — Schotter Pencks).
2. Terrassenschotter, welche vom Löß durch Erosionsgrenzen getrennt sind, aber nicht wesentlich von den vorigen verschiedene Höhenlage haben, entsprechen dem Interglazial.

   Der Mammutlehm von Cannstatt gehört der ersten Gruppe an.
3. Umgearbeitete Moränen am Ausgang der Nebentäler in derselben Verbindung mit Löß wie 1, entsprechen demselben Glazial III.
4. Schotter der Talsohle und bis 10 m darüber, welche nur von verschwemmtem Löß bedeckt sind, entsprechen dem Postglazial; ebenso die tiefsten Schotter in den Tälern innerhalb der unverletzten Endmoräne.
5. Die höchstgelegenen und verbreitetsten Schotter („Höhenschotter") entsprechen der Hochterrasse Oberschwabens und Oberbayern (m — Schotter Pencks).
6. Moränenartige Bildungen, die in diese Schotter eingreifen, entsprechen der Haupteiszeit (Glazial II).
7. Deckenschotter als Aufschüttungen einer ersten Eiszeit fehlen. Ihr könnten Relikte von Geröllablagerungen in Spalten der Alb entsprechen. Verf. stellt sie nach ihrer Säugetierfauna ins Jungpliocän.

Die Höhenschotter machen zum Teil alle Lagerungsveränderungen des Anstehenden mit, der Muldenbau der Gegend von Heilbronn ist jünger als die Ablagerung der Schotter. Bei Kochendorf am Neckar sind diese Schotter durch eine im Tal verlaufende Verwerfung auf beiden Ufern in verschiedene Höhenlage gebracht. Die Heimat der Schotter des Neckargebiets ist im Süden am Schwarzwald und auf der Alb zu suchen.

Der Hauptteil der Erosions- und Denudationsarbeit an der Alb fällt auf den Schluß der Tertiärzeit. Die zerstreuten Bohnerzpetrefakten auf den Höhen sind mindestens im Pliocän dahingebracht.

Die jüngeren Terrassenschotter treten in den Tälern in mehreren getrennten Terrassen auf. Ihnen gehören die Säugetierfossilfunde von Mauer und Frankenbach an. Der Löß führt hier die gewöhnlichen Landschnecken, die Flußsande unter den Kiesen enthalten Bithynia und Unio.

Zu den vom Verf. früher beobachteten glazialen Bildungen sind neue Funde hinzugekommen bei Buchberg, Holheim und Härtsfeld. Überschiebungen sind nach Ansicht des Verf. ausgeschlossen; es war also demnach auch die Alb vergletschert. R. Bärtling.

1435. Handmann, R. — *„Zur Kenntnis der Congerienfauna von Leobersdorf und Umgebung."* V. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, 1904, No. 2, S. 48—59.

Bei Leobersdorf fand sich in neuerer Zeit außer der durch frühere Arbeiten des Verf. bekannten Fazies der Congerienschichten noch eine zweite Faziesbildung. Ausgrabungen im Gebiet der durch das Vorkommen zahlreicher Melanopsisarten charakterisierten ersten Fazies lieferten keine neuen Arten. Aus der zweiten Faziesbildung beschreibt Verf. 38 Arten von Conchylien der Gattungen Melanopsis, Melanosteira, Melania, Neritina, Caspia, Planorbis, Congeria u. a. Neue Arten daraus beschreibt Verf. folgende:

Melanopsis **calamistrata** Handm.,

M. **semirugosa** Handm.,
Neritina **bizonata** Handm.,
N. **glaucescens** Handm.,
N. **extensa** Handm.

Eine ähnliche Fauna lag Verf. auch von Wittmannsdorf vor.

Der Vergleich mit der Fauna der Congerienschichten Kroatiens zeigt, zwischen beiden außerordentlich nahe Beziehungen bestehen.

R. Bärtling.

36. **Elbert**, J. — *„Das untere Angoumien in den Osningbergketten des Teutoburger Waldes.“* Verh. d. nat. Ver., Bonn, 58, 1901, S. 77—96.

Der Osning ist ein stark zerbrochener und verworfener Sattel meso-scher Schichten. In der aufgerissenen Sattelspalte sind grabenartig eder der Kreide und Trias eingebrochen. Die Stufe des Micraster brevi-us zerfällt petrographisch in drei verschiedene Gesteinsarten: Plänerkalk-n, Plänermergel und Grünsand. In letzterem finden sich als konkre-äre und teilweise fremde Einschlüsse Grünsand-, Phosphorit-, Kalkstein-, d- und Limonitknollen.

Aus dem großen Aufschluß im Breviporuspläner bei Hilter beschreibt f. die sämtlichen dort freigelegten Schichten von einer Gesamtmächtig-t von 26,75 m.

Die wichtigsten Aufschlüsse in der Breviporuszone liegen bei Lenge-, Timmern, Hilter, Aschendorf, Halle und Brackwede. Für jeden dieser dpunkte gibt Verf. eine umfangreiche Fossilienliste mit Angabe der figkeit.

An diese Aufzählungen knüpft Verf. eine Besprechung bezw. Be-reibung folgender Petrefakten:

Helicoceras flexuosum Schlüter,	Holaster planus Mant.,
Crioceras Schlüteri Windmöller,	**Holasteropsis** Credneriana Elb. sp.,
Hamites (Crioceras) multinodosus Schlüter,	Holaster **ananchytoides**,
	Micraster breviporus Agass.,
Inoceramus Brongniarti Sow.,	M. breviporus var. **longus**,
I. latus Mant.,	M. breviporus var. **brevis**,
I. inaequivalvis Schlüt.,	M. breviporus var. **oblongus**,
I. Cuvieri Sow.,	Micraster acutus Agass.,
I. Cuvieri var. **cripsioides**,	Daemonhelix **cretacea**.

Bei Besprechung des zuletzt genannten Petrefakts zeigt Verf., daß vielumstrittene Daemonhelix uns die ausgefüllten Bohrgänge eines dem anoglossus nahestehenden Enteropneusten darstellt.

Die phylogenetische Entwickelung der Seeigel zeigt Verf. in einem onderen Abschnitt der Abhandlung. Die Entwickelung des Apikalapparats, mit den Ambulakralnerven und den Geschlechtsdrüsen in engstem Zu-nmenhang steht, wurde hierbei den Untersuchungen zugrunde gelegt.

Verf. vergleicht die Fauna des Breviporuspläners des Osningberges t anderen Faunen, um den Faziescharakter festzustellen. Alle Umstände echen dafür, daß diese Schichten eine Flachseebildung in 300—600 m ssertiefe darstellen. Die vergleichenden Studien zeigten ferner, daß sich r Zeit des Oberturons der Meeresgrund, ausgehend vom rheinischen ntinente im ganzen norddeutsch-französisch-englischen Kreidebecken igsam senkte.

R. Bärtling.

37. **Lemoine**, Paul et Camille **Rouyer**. — *„L'étage kimeridgien entre l'Aube et la Loire.“* Bull. Soc. Sciences hist. et nat. de l'Yonne, LVII, 1903, 2e sem., p. 213—299, Auxerre, 1904.

Les auteurs mettent d'abord en évidence la terrasse constituée par les calcaires portlandiens, la falaise déterminée par les argiles kimeridgiennes et la dépression formée par les calcaires séquano-rauraciens. Puis ils étudient la distribution des habitations humaines sur ces différentes formations et leur mode d'alimentation en eau. Le Kimeridgien est cultivé; sur le Portlandien et le Séquanien, le boisement et le reboisement sont intense.

Au point de vue stratigraphique, toutes les coupes, éphémères, fournies par l'ouverture des nouveaux chemins vicinaux dans les dix dernières années ont été relevées et la succession suivante a été établie:

Portlandien: Calcaires compacts lithographiques.

Kimeridgien supérieur	Argiles, marnes et lumachelles de Baroville renfermant: η) au sommet: Reineckeia cf. Eudoxus d'Orb. ζ) à la base: Aspidoceras caletanum Oppel. ε) Calcaire marneux blanchâtre, tendre, avec Rein. cf. pseudomutabilis de Lor.
Kimeridgien moyen	δ) Argiles et lumachelles d'Arrentières à Asp. orthocera d'Orb., Asp. Lallierianum d'Orb. γ) Calcaires compacts. Marnes grises de Plaisance.
Kimeridgien inférieur	β) Argiles bleues de Fontaine. α) Calcaire perforé et marnes de Molin à Zeilleria humeralis et Perisph. decipiens. (Calcaire à Astartes supérieur; Z. à Pictonia Cymodoce d'Orb.).

Ces différentes subdivisions ont été suivies depuis l'Aube jusqu'à la Loire; un tableau donne la répartition des fossiles dans chacune d'elle.

Un dernier chapitre indique la correspondance avec ces subdivisions des différentes coupes relevées dans le reste du Bassin de Paris.

Paul Lemoine.

1438. Gentil, Louis et Paul **Lemoine.** — *„Sur des gisements calloviens de la frontière marocaine.“* C. R. Acad. des Sciences, CXXXIX, pp. 376 à 378 (1 août 1904).

Ces fossiles proviennent du Ras Asfour, au Sud de Lalla Marnia. Ce sont: Reineckeia du gr. de R. anceps, Macrocephalites macrocephalus, Perisphinctes, Oppelia, Phylloceras zignodianum, Ph. Hommairei, Lytoceras Adelae, etc.

Ils se trouvent dans un calcaire noir, dur, à facies dauphinois, très différent des schistes à Posidonies, étudiés à 30 km. plus au Nord dans le massif des Traras par M. Gentil. Ce changement de facies rappelle celui observé par M. Haug dans les chaînes subalpines aux environs de Digne et devrait aussi être attribuée à des variations de profondeur de la mer callovienne.

Paul Lemoine.

1439. Remeš, C. — *„Nové naleziště štramberského vápence ve Vlčovicích u Příbora.“* (Neuer Fundort des Stramberger Kalksteins in Vlčovic bei Freiberg [Mähren].) Ber. der Komm. für nat. Durchforschung Mährens im „Časopis moravského musea zemského“ (Z. des mährischen Landesm.), Jg. V, No. 1, 1905, S. 116—120.

Die erwähnte Lokalität war schon Hohenegger als Fundort exotischer Blöcke des Stramberger Kalksteins bekannt. Autor hat selbe näher untersucht und ist zu dem Resultate gelangt, daß daselbst der Stramberger

ıstein sich auch anstehend vorfindet. Die näher bestimmbaren Fossilien ɔren dem Tithon an und stimmen mit den Stramberger Arten überein.

Dem Texte ist eine kleine Karte der Verbreitung des Tithons in ɔvic beigefügt. Ref. d. Verf.

0. Katzer, F. — *„Lithiotiden-Schichten in der Herzegowina.“* Central-l. f. Min. etc., 1904, No. 11, S. 327—329.

In der Nähe von Trebinje in der Herzegowina schiebt sich zwischen ɔn Triasaufbruch und die durch Rudisten charakterisierte Kreide ein ıssischer Schichtenkomplex ein. Die Liaskalke führen in ihrem mittleren le Lithiotiden, welche den Gattungen Lithiotis und Cochlearites ange-en.

Dies Vorkommen ist besonders deshalb interessant, weil dadurch das ɔn vermutete Herübergreifen der spezifisch südalpinen Liasfazies von ltirol, Krain und Venetien bis auf die Balkanhalbinsel erwiesen wird.

R. Bärtling.

1. Tornquist, A. — *„Die Trias auf Sardinien und die Keuper-Transgression in Europa.“* Vortrag. Septemb.-Protok. d. D. Geol. Ges., 56, 1904, S. 151—158.

Nachdem der Vortragende kurz die in seinen früheren Publikationen andelte Ausbildung der Trias auf Sardinien behandelt hat, geht er auf von ihm angenommene Keuper-Transgression in Europa ein.

In Westsardinien trat der Fazieswechsel aus der deutschen Fazies in mediterran-pelagische Fazies in der jüngsten Zeit des Steinmergelkeupers . Zur Zeit des Hauptdolomits bezw. Steinmergelkeupers brach das offene asmeer über die trennende Landbarre in das abgeschlossene Meeresbecken . Es ist nun von Interesse, daß dieser Dolomit, welcher ein Mittelding ischen Steinmergelkeuper und Hauptdolomit darstellt, dem Rötidolomit schweizerischen Alpen genau gleicht. Dort liegt derselbe unter dem ıs und auf wenig mächtigen das Grundgebirge überlagernden Konglome-en. Der Rötidolomit dürfte wohl ebenfalls, als ein Äquivalent des ɔinmergelkeupers, einer von Süden her erfolgten Transgression seine tstehung verdanken.

Aber auch in unserem deutschen Keuper stellen wohl die Steinmergel-rizonte Zeiten vorübergehender Ausbrüche des offenen Meeres über das her fast abgeschlossene Triasmeer Deutschlands dar.

Einen besonders energischen Vorstoß stellt die Bildung des Haupt-inmergels dar zur Zeit des Hauptdolomits. Auch durch die Fossilien lt sich die nahe Beziehung beider Gebilde zu einander erkennen.

Die Transgression oder besser Ingression zur oberen Keuperzeit stellt mnach einen wichtigen Zug in den Geschehnissen zur Triaszeit dar.

Ref. d. Verf.

42. Walther, J. — *„Estheria im Buntsandstein.“* Centralbl. f. Min., 1904, S. 195.

Als Ergänzung zu den früheren Mitteilungen über Binnenseemollusken Buntsandstein wird darauf hingewiesen, daß auch die in manchen Bunt-ıdsteinschichten so häufigen Estherien zugunsten der Annahme vorüber-hender Binnenseen und gegen eine submarine Bildung des Hauptbunt-ndstein sprechen. Denn die rezenten Estherien kommen niemals im ɔere, häufig dagegen in Binnenseen vor.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit einen Druckfehler in meiner (Geol. ntralbl., Bd. V, No. 74 referierten) Arbeit berichtigen. Der erste Ent-cker der Gervillia Murchisoni hieß von Weißenbach, die in demselben

Horizont auftretende Schnecke muß daher Turbonilla Weißenbachi (nicht Weißbachi) genannt werden. Ref. d. Verf.

1443. Holzapfel, E. E. — *„Bemerkungen zu den Ausführungen der Lethaea über das Karbon bei Aachen."* Z. d. D. Geol. Ges. 54. 1902, briefliche Mitteilungen, p. 79.

An den einzelnen Beispielen zeigt der Verf., „daß sämtliche Angaben der Frechschen Lethaea über das flötzführende Karbon der linken Rheinseite bei Aachen ungenau oder falsch sind". Michael.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1444—1450. *„Geological Survey of England and Wales."* Price 1s6d each.

1444. *„Bridgend (South Wales) and district."* Maps 261 and 262, New Series.

1445. *„Reading and district."* Map 268, New Series.

1446. *„Southampton and district."* Map 315, New Series.

1447. *„Dorchester and district."* Map 328, New Series.

1448. *„Weymouth and district."* Map 342, New Series.

1449. *„Kingsbridge and district."* Map 355, New Series.

1450. *„Start Point."* Map 356, New Series.

These are re-issues, printed in colours of the New Series geological maps (1 : 63,360). All these contain the Drift or Surface geology, except the first which has separate editions of the Solid and Drift geology. C. V. C.

1451. *„Vertical Sections. Sheet 87."* Geological Survey of England and Wales, 1904. Price 3s6d.

This sheet of Vertical Sections contains sections of the shafts &c. in the Coal Measures above the Hughes vein near Neath, Swansea and Llanelly, South Wales. C. V. C.

1452. Darton, N. H. and W. S. Tangier **Smith.** — *„Edgemont Folio. — South Dakota. — Nebraska."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., Folio No. 108, 1904.

This folio describes the Edgemont Quadrangle, an area of about 871 square miles, lying in the southwestern corner of the state of South Dakota, U. S. A., and extending very slightly over the state line into Nebraska on the south. It contains descriptive text, with a topographic map, an areal geology map, a structure section sheet, an artesian water map, a columnar section sheet, and an illustration sheet.

The descriptive text considers, first, the geography of the region, in its relation to the Great Plains Province and the black Hills, of both of which it forms a part. Under the head of Geology is given the geologic history, also a detailed description of the rocks of the quadrangle, and its structural features with its relations to the structure of the Black Hills. Finally, the mineral resources are described, including soils, surface and underground waters, coal, building stone, &c. W. S. T. Smith.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1453. Klaatsch, H. — *„Anthropologische und paläolithische Ergebnisse einer Studienreise durch Deutschland, Belgien und Frankreich.“* Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin, 1903, Heft 1.

Die Arbeiten Klaatschs bewegten sich vornehmlich in vier Richtungen:

1. Das Studium der in diesen Ländern gefundenen fossilen Menschenreste im Vergleich mit den Skeletten der jetzigen Menschenrassen. So wurden die Knochenreste von Cro-Magnon und Laugerie-basse, sowie der bekannte Fund von Spy untersucht. Die berühmten Reste des Pithecanthropus zu messen und näher zu beaugenscheinigen, ließ sich infolge des Verhaltens Eugen Dubois' nicht ausführen.

2. In zweiter Linie war der Besuch der klassischen Fundstätten paläolithischer Kultur vom Ende der Eiszeit in Belgien und Südfrankreich vorgesehen. In Belgien waren es zuerst die Höhlen bei Pont-à-Lesse unweit Dinant, welche in Augenschein genommen wurden. Sie sind z. T. bereits gänzlich ausgeräumt, in anderen fanden sich bei den Ausgrabungen Feuersteinmesser der Magdalenienperiode. Besonderes Interesse beanspruchten die Skelettfunde in den Grotten bei dem Dorfe Furfooz. Zwei Schädel von dieser Lokalität haben s. Z. sogar zur Aufstellung einer besonderen paläolithischen Rasse geführt, die sich durch Brachycephalie auszeichnen sollte. Klaatsch's Untersuchungen an Ort und Stelle ergaben, daß die Skelette unter Steinplatten zusammen mit Gefäßen gefunden worden sind, mithin wohl eher der neolithischen Periode angehören. Die paläolithische Furfoozrasse ist damit hinfällig geworden.

Die berühmten paläolithischen Höhlen Südfrankreichs mit ihren Feuersteinartefakten und so oft widerstrittenen paläolithischen Wandmalereien führten Klaatsch dann auf längere Zeit in das Vézèretal. Die in den unterwaschenen und überhängenden Kalkfelsen des Vézèretales selbst und seiner Nebentäler gelegenen bekanntesten Höhlen und Halbgrotten, sogen. „Stationen“, sind Le Moustier und La Madeleine, wo noch heute eine Masse von Feuersteinartefakten mit Knochen diluvialer Säugetiere gemischt liegen. An der Stelle von Cro-Magnon wurden Ende der 60er Jahre beim Bau der Eisenbahn die berühmten Schädel und Stücke von sieben Skeletten aufgefunden, die zur Aufstellung der paläolithischen Rasse von Cro-Magnon geführt haben. Vor allem wichtig sind in diesen Höhlen die aus jenen Zeiten stammenden Zeichnungen und Ritzungen. Man hat an der Echtheit dieser Wandmalereien vielfach gezweifelt, und Klaatsch bringt darum ausführliches Material zusammen, um die Einwände der Gegner dieser paläolithischen Kunst zu widerlegen. Der Boden der Grotten ist mit Kalksintermassen derart stark bedeckt, daß die Höhlen vielfach nur noch die Hälfte ihrer früheren Höhe besitzen. Das ist wichtig für die Entstehungsgeschichte der Zeichnungen, deren Hersteller wir uns doch in aufrechter Haltung bei ihrer Arbeit denken müssen. Pferde, Antilopen, Mammuts, Wisents (von letzteren 49 an der Zahl allein in der Grotte von Font-de-Gaume) sind in die Wände eingeritzt. Die Tierbilder sind eine Kombination von Einritzung und Malerei; die Umrisse und viele Einzelheiten der Köpfe sind eingegraben in den Fels: die Hauptmasse des Tierkörpers ist mit braunroter Farbe (Ockererde) angelegt, die Umrisse schwarz (manganschwarz). Die Benutzung der Unebenheiten der Wandung zur Darstellung der Tierkörper ist deutlich ersichtlich. Neben den Wisents ist

auch das Rind mehrfach vertreten. Man sieht, welche Rolle die Herden dieser gewaltigen Wiederkäuer in damaliger Zeit gespielt haben müssen.

3. Im Anschluß an diese Untersuchungen bespricht Klaatsch das Mortilletsche System. Bekanntlich benutzt Mortillet die verschiedenen bekannt gewordenen Stufen der Entwickelung der ältesten Feuersteinindustrien als chronologisches Merkmal für die Klassifikation des Paläolithikums. Er setzt die einzelnen Phasen der Feuersteintechnik in Verbindung mit gewissen Perioden des Diluviums. Klaatsch gelangt auf Grund seiner lokalen Forschungen zu einer völligen Ablehnung dieses Systems. Klaatsch schlägt an Stelle des Mortilletschen Systems eine paläontologische Klassifikation an der Hand der großen Elephantenarten des Diluviums vor, und zwar in:

Meridionalis-
Antiquus- } Stufe.
Primigenius-

Dabei sind allerdings ohne eingehendere Begründung zwei Eiszeiten und ein Interglazial angenommen.

Bei Gelegenheit der ältesten Feuersteintechniken kommt Klaatsch auf die „Eolithen“ zu sprechen. Mit diesem Namen hat s. Z. der englische Geologe Prestwich die ganz roh behauenen Feuersteinartefakte vom Kalkplateau von Kent bezeichnet. Dieser Name ist dann von Rutot auf ähnliche Funde in Belgien angewendet worden. Es sind primitive Feuersteininstrumente, bestehend in handlichen Stücken oder Splittern von Feuersteinknollen, an deren natürlicher Form von Menschenhand nur wenig geändert worden ist. Ihre schon von Natur gegebene Verwendbarkeit zum Schneiden, Schlagen, Bohren, Sägen usw. ist von Menschen durch Anbringung von Retouchen erhöht worden. Die Feuersteintechnik zerfällt überhaupt in zwei große Kulturstufen:

a) Die einfache Bearbeitung eines handlichen Feuersteinknollens oder -Stückes durch Anbringung von Retouchen (Eolithen in engerem Sinne).

b) Die absichtliche Spaltung eines Feuersteines in gewisser Weise zur Herstellung gleichmäßiger Splitter zu ganz bestimmten Zwecken. (Spätere, mehr handwerksmäßige Tecknik; Feuersteinwerkstätten.)

4. Zum Schluß werden bearbeitete Feuersteine aus tertiären Lagerstätten erwähnt, die als „Tertiärsilexe“ bezeichnet werden. Diese Fundstücke stammen aus der Umgegend von Aurillac in Südfrankreich, und zwar aus den tertiären subvulkanischen Sanden, die unter den Vulkankegeln Puy-Courny und Puy-Boudieu begraben liegen.

Heß von Wichdorff.

1454. Koenen, C. — *„Zur Altersbestimmung der Neandertaler Menschenknochenfunde und anderer Höhleneinschlüsse des Devonkalksteinzuges.“* Sitzber. d. niederrhein. Ges. f. Nat. u. Heilk., Bonn, 1901, 1902, S. 64 bis 77.

Verf. kommt zu dem Endresultat, daß weder auf rein geologischem, noch auf rein rassenanatomischem, noch auf rein archäologischem Wege die Neandertaler Menschenreste chronologisch bestimmbar seien. Ergänzt man hingegen die Probleme der genannten Forschungszweige in ihren Ergebnissen, so kann man kaum anders als den „Homo neanderthalensis I“ in die zweite Epoche der quartären paläolithischen Periode, die Moustiersche Epoche zu setzen und anzunehmen, dass die Reste des „Homo neanderthalensis II“ zwar in der Diluvialzeit, aber etwas später als die des Homo neanderthalensis I abgelagert worden seien. R. Bärtling.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1455. Perkins, G. H. — *„On the Lignite or Brown Coal of Brandon and its Fossils.“* Rep. of the State Geologist of Vermont 1903—1904.

In this section there is given, an historical account of the work done in past years on this deposit by Hitchcock, Lesquereux and others and later by Knowlton. The character, appearance, manner of deposit, etc. are described with notes on the „Geological Relations of the Deposit“ by Professor T. N. Dale and on „The Brandon Clays“ by J. B. Woodworth. On account of the coal strike of 1902—1903 an very large amount of the lignite was brought to the surface, it being usually covered by 10—30 feet (3—9 meters) of glacial material. In this material a large number of fruits, seeds, etc. were found, thus affording an opportunity hitherto never presented, of studying these interesting forms. The fossils are shown to have many affinities with those described by Heer from Œningen and Bowerbank from the Isle of Sheppy, but none are identical. The age is determined with little doubt as Miocene Tertiary.

128 species are figured on seven plates made from photographs of the specimens. Of these 108 are new. The species include numerous examples of the old genus Carpolithes and also Apeibopsis, Cinnamomum, and Nyssa. The latter genus was well represented and some of the fossil forms resemble very closely modern species growing in the southern United States. Some of the fossils resemble the nuts of Hicoria and Juglans, others are like Sapindus, still others like the fruit of Aristolochia. Never the less, while the resemblances are strong, there is not such identity as to warrant one in placing the all of extinct species in any of the modern genera. To such extent as seemed possible this has been done, but those that refuse to be so placed have had new genera created for them. These new genera with the species assigned to each are as follows:

Aristolochites acutus,
A. **apicalis,**
A. **brandonianus,**
A. **conoideus,**
A. **crassicostatus,**
A. **cuneatus,**
A. **curvatus,**
A. **dubius,**
A. **elegans,**
A. **excavatus,**
A. **globosus,**
A. **irregularis,**
A. **latisulcatus,**
A. **majus,**
A. **ovoides,**
A. **rugosus,**
A. **sulcatus,**
Bicarpellites Gravana.
B. **Knowoltoni**
B. **minimus,**
B. **obesus,**
B. **rotundus,**
B. **rugosus,**
Bicarpellites vermontanus,
Brandonia globulus,
Hicoroides angulata,
H. **ellipsoidea,**
H. **globulus,**
H. **parva,**
H. **triangularis,**
Monocarpellites elegans,
M. **gibbosus,**
M. **Hitchcockii,**
M. **irregularis,**
M. **medius,**
M. **orbicularis,**
M. **ovalis,**
M. **pyramidalis,**
M. **sulcatus,**
M. **vermontanus,**
M. **Whitfieldii,**
Prunoides bursaeformis,
P. **Seelyi,**
Sapindoides americanus,
S. **cylindricus,**
S. **medius,**

Sapindoides minimus
S. **parva,**
Sapindoides varius,
S. **vermontanus.**

The following new species have been included in established genera.

Apeibopsis **parva,**
Carpites **inequalis,**
C. **ovalis,**
C. **trigonus,**
Carpolithes **elongatus,**
C. **emarginatus,**
C. **grandis,**
C. **Hitchcocki,**
C. **mucronatus,**
C. **optusus,**
C. **ovatus,**
C. **parvus,**
C. **simplex,**
C. **solidus,**
C. **vermontanus,**
Cinnamomum **lignitum,**
C. **corrugatum,**
C. **ovoides,**
Hicoria **biacuminata,**
Juglans **brandonianus,**
Nyssa **ascoidea,**
N. **Clarkii,**
N. **crassicostata,**
N. **curta,**
N. **cylindrica,**
N. **elongata,**
Nyssa **equicostata,**
N. **excavata,**
N. **Jonesii,**
N. **lamellosa,**
N. **multicostata,**
N. **ovata,**
N. **solea,**
Pinus **conoides,**
P. **cuneatus,**
Tricarpellites **acuminatus,**
T. **amygdaloides,**
T. **carinatus,**
T. **castanoides,**
T. **contractus,**
T. **Dalei,**
T. **elongatus,**
T. **fagoides,**
T. **hemiovalis,**
T. **lignitus,**
T. **major,**
T. **obesus,**
T. **ovalis,**
T. **Pringlei,**
T. **rostratus,**
T. **rugosus,**
T. **Seelyi.**

The following species described in 1861 by Lesquereux are recognized. Apeibopsis Gaudinii, Heerii, Aristolochia obscura, Carpolithes brandonianus, Cinnamomum novae-angliae, Drupa rhabdosperma, Illicium lignitum, Nyssa complanata, N. laevigata, and Knowltons species, Cucumites Lesquereuxii and Tricarpellites fissilis. As the plates show, the fossils are very well preserved and only complete specimens have been described.

Author's abstr.

Varia.

1456. „*† Malewsky, K. J.*“ — Nekrolog. Почвовѣденіе (La Pédologie), 1904, No. 1, p. 88. A. Missuna.

1457. **Berwerth,** F. — „*Zur Einnerung an Felix Karrer.*“ Ann. d. k. k. nat. Hofmuseums Wien, XVIII, 1903 (1904), Notizen S. 3—8.

A. Klautzsch.

1458. f. — „*Obituary Notice.*“ Geol. Mag., vol. I, pp. 565 to568, London, Nov., 1904.

Contains a list of the papers published by the late Mr. Jomes, mainly referring to Jurassic corals. H. A. A.

1459. f. — „*Kosmdesátým narozeninám prof. dr. Karla ryt. Kořistky.*“ (Zum 80. Geburtstage des Prof. Dr. Karl Ritter von Kořistka.) Vesmír, S. 85—86, Jg. XXXIV, No. 8. Prag, 1905. Mit 1 Portrait.

J. V. Želízko.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. Mai 1905 No. 9.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1460. Osann, A. — *„Beiträge zur chemischen Petrographie. I. Molekularquotienten zur Berechnung von Gesteinsanalysen.“* Stuttgart, E. Schweizerbart, 1903, 8°, V + 101 Doppels. Pr. 9 Mk.

Durch seine verschiedenen Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Petrographie veranlaßt, gibt Verf. zur Erleichterung der Berechnung von Analysen eine direkt zum Nachschlagen zu benutzende Sammlung der Molekularzahlen, d. h der Quotienten der gefundenen Analysenwerte dividiert durch die entsprechenden Molekulargewichte. Die Anordnung in der Tabelle und die Intervalle, innerhalb deren die Molekulargewichte angegeben werden, sind folgende:

SiO_2	von	30—80 %	MnO	von	0—2.5 %
TiO_2	„	0—5 „	MgO	„	0—35 „
Al_2O_3	„	0—25 „	CaO	„	0—20 „
Fe_2O_3	„	0—25 „	Na_2O	„	0—15 „
FeO	„	0—25 „	K_2O	„	0—15 „
P_2O_5	von	0—2,5 %	ZrO_2	von	0—2,5 %
BaO	„	0—2,5 „	Cl	„	0—2,5 „
SrO	„	0—2,5 „	CO_2	„	0—7,5 „
Li_2O	„	0—2,5 „	H_2O	„	0—10 „

Für SO_3 ist, da sein Molekulargewicht gleich dem von TiO_2 ist, die Tabelle dafür mitzubenutzen, für Cr_2O_3 ist ohne große Fehler bis zu 1 % die Tabelle für BaO mit benutzbar, von 1—2,5 % ist der Quotient von BaO für Cr_2O_3 um eine Einheit der 4. Dezimale zu erhöhen.

A. Klautzsch.

1461. Billow, E. — *„Su d'una roccia di filone di Torreglia (Euganei) con geodi di calcite e quarzo ametista rutilifero.“* Riv. Min. e Crist. ital., XXX, Padova, 1904, pp. 1—16 (estratti).

La roccia costituente tale filone è un basalte, privo di olivina, di aspetto doleritico, prevalentemente plagioclasico, con celadonite cosparsa in tutta la massa fondamentale a sostituire gran parte del pirosseno.

G. D'Achiardi.

1462. Tacconi, E. — *„Sopra alcuni minerali del granito di Montorfano.“* Rend. R^a^. Acc. Linc., 5, XII, 1° sem., 9, Roma, 3 maggio 1903, pp. 355—359.

La massa granitica di Montorfano non presenta geodi numerose come quella di Baveno, ma sulle superfici delle litoclasi la roccia assume carattere alquanto pegmatitico e non è raro allora trovar cristalli ben conformati di quarzo e di feldispato spesso accompagnati da altri minerali. Quelli già conosciuti erano, oltre il quarzo e l'albite: laumontite, cabasite, stilbite, calcare, pirite, pirrotina e arsenopirite; a questi l'autore aggiunge gadolinite, tormalina e fluorite.

G. D'Achiardi.

1463. Thugutt, St. J. — *„Über den Ursprung des Sodaliths der Syenite.“* Centralbl. f. Min., 1905, 3, S. 86—89.

Chemische Versuche des Verfs. und von Prof. Lemberg ergeben mit Sicherheit, daß der Sodalith in den Syeniten, mag er auch in zwei Generationen, einmal vor und dann nach den Feldspaten ausgeschieden sein, stets ein primäres, plutonisch gebildetes Mineral ist.

A. Klautzsch.

1464. Gordon, C. H. — *„On the pyroxenites of the Grenville series in Ottawa county, Canada.“* Journal of Geology, vol. XII, No. 4. 1904, illustrated, pp. 316—325.

The pyroxene rocks as composed mainly of augite are regarded as igneous rocks which, intruded into quartzites, originally solidified as coarse grained pyroxenites and since have been changed to pyroxenite-gneisses.

G. A. Young.

1465. Morgan, Conwy Lloyd and Sidney Hugh **Reynolds.** — *„The Igneous Rocks associated with the Carboniferous Limestone of the Bristol District.“* Proceed. Geol. Soc. London 1904, Read Dec. 16. 1903.

After an account of previous publications dealing with the subject evidence for the contemporaneous origin of the igneous rocks is given for the following six localities in Northern Somersetshire: Middle Hope, or Woodspring; Spring Cove, near Weston-super-Mare; above Kew-Stoke, Milton Hill; Uphill; Goblin Combe; and near Cadbury Camp. At each of the above localities except Uphill and Cadbury Camp, beds of lava and tuff are clearly interbedded with the Carboniferous limestone series. There is evidence of only one volcanic episode, which occurred in all cases after the Zaphrentis-beds had been laid down, and before the strata characterized by Chonetes and Streptorhynchus were deposited. (A table of certain broadly-marked horizons in the Carboniferous Limestone, by Mr. A. Vaughan, is given for reference.) The lavas are olivine-dolerites or basalts: with phenocrysts of olivine and augite. They are frequently amygdaloidal, sometimes variolitic. The rocks vary in grain, the coarsest being those from Uphill and near Cadbury Camp, of the contemporaneous character of which there is no direct evidence. The tuffs are all highly calcareous, and most of them are best described as „ashy limestones“. The bulk of the lapilli varies from one-hundredth part of the rock to about one-third, and their composition is closely related to that of the basaltic lavas of the district. Quartz-grains are abundant in the Goblin-Combe rocks, and these rocks are frequently oolitic. The paper is illustrated by two maps, two photographs of sections in the field and a plate of 6 photomicrographs of rock sections.

S. H. Reynolds.

1466. Repossi, E. — *„Appunti mineralogici sulla pegmatite di Olgiasca (Lago di Como).“* Rend. R. Acc. Lincei, 5, XIII, 1° sem., 4. Roma, 21 febbr., 1904, p. 186—190.

La pegmatite di Olgiasca fu già studiata da G. Melzi (Di un nuovo giacimento mineralogico interessante sulle sponde del laghetto di Piona Giorn. Min. Crist. e Petrogr., I, 1°, Milano, 1890.) L' autore dimostra che il minerale ritenuto rutilo dal Melzi non è che zircone, e cita i minerali ad esso associati: ortoclasio, quarzo, muscovite, tormalina, granato, berillo, microclino, albite.

G. D'Achiardi.

1467. Artini, E. — *„Intorno a una roccia lamprofirica della Val Flesch (Val Seriana).“* Atti Soc. It. Sc. Nat., XLIII, Milano, 1904, pp. 20—33, con 2 tav.

La roccia lamprofirica ritrovata nella Val Flesch costituisce due filoncelli entro i calcari grigi o grigio-nerastri dell' infralias. Ha composizione mineralogica di kersantite augitica con orneblenda accessoria; però ne sono caratteri insoliti e notevolissimi il forte predominio degli elementi colorati, l'acidità dello scarsissimo elemento feldispatico (albite) e la presenza dell'egirina.

L'analisi dette la seguente costituzione magmatica:

$$5{,}4\ SiO_2 : R_2O_3 : 5{,}7\ \bar{R}O$$
$$R_2O : RO = 1 : 8{,}8$$
$$\alpha = 1{,}25;\ \beta = 123$$

che si scosta da quella delle kersantiti; come in parte se ne staccava la composizione mineralogica.

L'autore ritiene questa roccia lamprofirica derivata da un magma dioritico, e da ascriversi a un tipo ultrabasico, relativamente però ricco in alcali, delle kersantiti augitiche. G. D'Achiardi.

1468. Ugolini, R. — *„Studio chimico-microscopico della serpentina di Castiglioncello."* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., XVIII. Pisa, 1902, pp. 1—8 (estratti).

La studio di questa roccià dimostra essere del tutto analoga a quelle simili costituenti i Monti Livornesi, già da altri autori studiate e descritte. G. D'Achiardi.

1469. Dal Piaz, G. — *„Di un incluso granitico nella trachite degli Euganei."* Riv. Min. e Cristall. it., XXVIII, Padova, 1902. pp. 41—49, con 1 tav.

Lo studio chimico e microscopico della roccia inclusa dimostrò trattarsi di granito biotitico normale e che la roccia includente ha grande somiglianza con le rioliti. G. D'Achiardi.

1470. Riva, C. — *„Sopra due sanidiniti delle isole Flegree, con alcune considerazioni intorno all' impiego di liquidi a noto indice di rifrazione per la determinazione dei minerali componenti le rocce."* Rend. R. Acc. Lincei, 5, IX, 2° sem., 5—6. Roma, 2—16 sett., 1900, p. 171—209.

Sono esposti i risultati di alcune ricerche fatte per stabilire che grado di attendibilità si può raggiungere, coll' impiego di liquidi, nella determinazione degli indici di rifrazione dei minerali. In una tabella sono riportati i nomi delle essenze impiegate, i loro indici di rifrazione e le massime variazioni subite dai loro indici di rifrazione durante parecchi mesi. Seguono le ricerche fatte con l'impiego di tali liquidi nella determinazione dei feldispati alcalini di alcune trachiti della regione Flegrea, e che dimostrano come esse dieno risultati del tutto soddisfacenti.

Termina la memoria lo studio petrografico di due sanidiniti, una di Punta della Lingua (Isola di Procida) e una del Promontorio d' Ischia. G. D'Achiardi.

1471. Cross, Whitman. — *„An occurrence of trachyte on the Island of Hawaii."* Journal of Geology, Vol. XII, 1904, pp. 510—523.

At the north base of the extinct volcano Hualalai, in the western part of the island of Hawaii, the author found, in 1902, the first observed occurrence of trachyte in the Hawaiian group. The rock occurs in agglomerate form in a broad bench which is surrounded and in part covered by basaltic lavas from Mauna Loa and Mt. Hualalai. A cinder cone, Puu Waawaa, is also made up of the trachytic ash and tuff. The trachyte

clearly belongs to an epoch older than that of the basaltic lavas hitherto supposed to constitute the entire island.

The rock was found in the forms of obsidian, pumice, and gray felsitic trachyte. In chemical composition it is near the riebeckite-trachyte of Berkum on the Rhine, and certain hedrumites, bostonites, and other rocks of Norway. Tables are given showing the chemical relations of this trachyte and its position in the quantitative classification of igneous rocks.

The author discusses the interest attaching to the discovery of trachytic magmas in the Hawaiian group, where basalts strongly dominate through a long period of volcanic eruptions. He also comments upon the unusual association of this trachyte, as bearing upon the views currently held by many petrographers, as to genetic associations of igneous rocks and their availability for purposes of „natural classification".

Author's abstr.

1472. Milch, L. — *„Die Ergußgesteine des galatischen Andesitgebietes (nördlich von Angora)."* N. Jb. f. Min., Beilage-Bd. XVI, 1903, S. 110 bis 165.

Im Anschluß an die Schilderung des nordgalatischen Andesitgebietes durch Dr. Leonhard gibt Verf. eine Beschreibung der von diesem gesammelten Ergußgesteine. Es finden sich Dazite und Andesite und zugehörige Tuffe, sowie auch einzelne Basalte. Die erstgenannten sind Glimmerdazite, z. T. hornblendeführend. Der Biotit ist zumeist zu Erz aufgelöst und auch die Hornblende erscheint zu Opazit umgewandelt, der Plagioklas ist basischer Oligoklas-Andesin. Unter den Andesiten werden geschieden:

1. Glimmerandesite mit und ohne Hornblende,
2. Biotithornblendeandesite,
3. Hornblendeandesite ohne und mit Pyroxen, pyroxen- und quarzführend und frei von Quarz und Biotit,
4. Hypersthenandesite, saure und basischere, und letztere fast augitfrei oder augithaltig,
5. Augithypersthenandesite und
6. Augitandesite mit und ohne Hypersthen.

In den basaltischen Gesteinen, die geologisch völlig selbständig auftreten und unabhängig von den Andesitergüssen, tritt der Plagioklas nur in der Grundmasse auf, ohne in ihr jedoch zu überwiegen; unter den Einsprenglingen überwiegt neben Olivin der echte basaltische Augit. Das eine der beiden Basaltgesteine, SW. von Bughia, ist recht basisch, sein SiO_2-Gehalt beträgt 43.2 %.

A. Klautzsch.

1473. Millosevich, F. — *„Osservazioni mineralogiche sulle rocce metamorfiche dei dintorni di Tolfa."* Boll. Soc. Geol. It., XXIII, 2, pp. 277—291, Roma, 1904.

I calcari eocenici che costituiscono le alture a S. delle masse trachitiche di Tolfa e Allumiere, mostrano, in vicinanza dei giacimenti metalliferi che qui si riscontrano, modificazioni assai profonde, divenendo cristallinie arricchendosi di minerali, in special modo granato.

L'autore studia tali modificazioni e i minerali prodottisi concludendone che le maggiori modificazioni del calcare si hanno in vicinanza dei giacimenti ferriferi; che inoltre mancano nelle rocce metamorfiche di Tolfa i più tipici minerali di contatto come idocrasio, spinello, anfibolo, avendosi però granato e in piccolissima quantità epidoto e wollastonite, che in alcuni

casi possono considerarsi derivati dal granato stesso. L'aut. ritiene il granato formatosi per le azioni esercitate sul calcare dalle soluzioni metallifere ferruginose. G. D'Achiardi.

1474. Vaglini, C. — *„Di alcuni micascisti tormaliniferi del Mte. Ornato presso Seravezza (Alpi Apuane).“* Atti Soc. Tosc. Sc. nat. Pisa. Proc. Verb., 4 Decembre 1904, p. 134—139.

Sono i micascisti incassanti il filone metallifero della miniera plumbo-argentifera del Bottino. Presentano struttura minutamente cristallina e colorazione grigio-chiara o verdastra per la presenza di mica sericitica quasi inalterata o cloritizzata. Alcuni campioni però hanno elementi assai grossolani con lenti di quarzo più o meno cariato. Minerali principali quarzo, mica potassico-sodico-magnesiaca e titanifera, e tormalina.

La memoria è accompagnata da due analisi che concordano con i risultati riportati da Rosenbusch (Elemente der Gesteinslehre, p. 490, Stuttgart, 1898) per roccie simili. G. D'Achiardi.

1475. Colomba, L. — *„Sopra una giadeitite di Cassine; sulla dispersione dei pirosseni giadeitoidi in rapporto con la loro composizione chimica.“* Riv. di Crist. e Mineral. Ital., 1901, XXVII; 1902, XXVIII.

La prima di queste note comprende lo studio di un ciottolo di giadeitite proveniente da i dintorni di Cassine (Acqui); l'A. la considera come una vera giadeitite, cioè come costituita da un pirosseno giadeitoide e non come una doromelanitite, sebbene sia ricca in ferro, per il fatto che questo ferro è allo stato di protossido. Mentre nelle cloromelaniti il ferro e' sempre, ammessa l'ipotesi di Damour, allo stato di sesquiossido.

Nella seconda nota, originata da alcune divergenze coll' ing Franchi, escludendo una parte puramente polemica, l'A. a proposito della presenza o non di dispersione nei pirosseni giadeitoidi e cloromelanitoidi propri delle giadeititi e cloromelanititi, cerca di spiegare tale differenza di contegno ottico ammettendo l'esistenza di due serie di pirosseni di cui gli uni facenti capo all' acmite (pirosseni acmitoidi) e che sarebbero dotati di forte dispersione e l'altra di pirosseni facenti capo alla giadeite (pirosseni giadeitoidi) e privi di dispersione. Rec. dell' autore.

1476. D'Achiardi, G. — *„Cenni su di una anfibolite orneblendica nel granito di S. Piero in Campo (Elba).“* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, Proc. verb., 3 luglio 1904, pp. 125—131.

Questa anfibolite orneblendica è una roccia minutamente cristallina con tendenza marcata alla scistosità, di colore nero-verdastro, con plaghe ricchissime di titanite verde giallognola. È costituita essenzialmente da oligoclasio acido, se non andesina basica, a struttura microocellare con inclusioni abbondanti, specialmente di anfibolo verde, da orneblenda molto calcifera, da magnetite e ferro titanato abbondante, nonchè da titanite. L'analisi mostrò aversi a che fare con un anfibolite più acida dell' abituale ($SiO_2 =$ 54,30) e molto ricca in titanio ($TiO_2 = 3,27$).

Essa traversa la massa granitica, la quale al contatto sembra aver perduto quasi totalmente la mica nera ed avere acquistato un principio di disposizione scistosa dei suoi elementi, onde assume apparenza aplitica scistosa.

La memoria è accompagnata da 2 analisi quantitative dell' anfibolite e del granito presso il contatto. Rec. dell' autore.

1477. Spezia, G. — *„Sulla anidrite micaceo-dolomitica e sulle rocce decomposte della frana del traforo del Sempione.“* Atti R. Acc. Sc. di Torino, XXXVIII, 14 giugno 1903, pp. 1—10 (estratti), con 1 tav.

L'anidrite descritta è assai ricca di dolomite e mica e costituisce uno strato incontrato fra 4644—4839 m. dall' imbocco di Iselle. Ha struttura granulare scistosa, colore bianco, e manca di porosità.

Le rocce della frana incontrata fra 4450—4492 m. da imbocco di Iselle sono un frammento di micascisto ricchissimo in mica, e tre campioni di rocce mancanti di ogni coesione, i quali sembrano provenire da alterazione di un calcare micaceo cristallino. L'alterazione sarebbe prodotta da acque ricche di acido carbonico, penetrate per una litoclasi, che avrebbero in parte sciolto del carbonato di calcio, togliendo alla roccia la coesione, e avrebbero decomposto alcuni silicati alluminosi, accidentalmente presenti nella roccia, e la mica magnesiaca, dando luogo a residuo caolinico e cloritoso, e ad un idrosilicato di allumina colloidale. G. D'Achiardi.

1478. Manasse, E. — *„Le rocce della Gorgona.“* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Memorie XX, Pisa, 1903, pp. 1—42 (estratto), con 1 tav.

Premesse alcune considerazioni geologiche sopra l'età delle rocce della Gorgona, l'autore le raggruppa, a partire dalle inferiori, nel modo seguente: gneiss, calcescisti, calcari cristallini, micascisti, prasiniti, serpentine, serpentinoscisti, talcoscisti diabasi, ed eufotidi più o meno metamorfosati.

Per esse si danno i resultati dello studio microscopio e delle analisi quantitative. Sono specialmente interessanti le prasiniti che l'autore distingue in anfiboliche e cloritiche, a seconda del minerale prevalente. Si hanno frequenti passaggi dall' uno all' altro tipo e mostrano entrambi un feldispato albitico a struttura ocellare, crocidolite, epidoto, zoisite, leucoxeno ecc.

Pure caratteristiche sono alcune trasformazioni dei gabbri e dei diabasi, che originarono in essi la lawsonite.

Una tavola di microfotografie accompagna le memoria, che è terminata da alcune osservazioni circa il metamorfismo subito de queste rocce e le sue probabili cause, concludendosene che le prasiniti e rocce affini provengono da trasformazioni di gabbri e diabasi, come già sostennero Rosenbusch, Washington, Franchi ecc. G. D'Achiardi.

1479. Ugolini, R. — *„Contribuzione allo studio delle roccie dell' Alto Egitto I.“* Ann. Univ. Tosc., XXV, Pisa, 1904, p. 1—17 (estratti).

Si descrivono le rocce dell' Alto Egitto raccolte e donate al Museo Geologico pisano dal noto viaggiatore Ippolito Rosellini. In questa prima parte sono studiate alcune rocce granitiche e gneissiche, nonchè un porfido quarzifero, una porfirite diabasica e una serpentina peridotica.

G. D'Achiardi.

1480. Manasse, E. — *„Rocce della Colonia Eritrea raccolte a sud di Aràfali. Parte I.“* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem. XX, Pisa, 1903, pp. 1—20 (estratti).

Possono riunirsi tali rocce in varii gruppi. Fra le basaltiche sono descritte: i basalti olivinici, olivinici porfirici, jalobasalti; fra le liparitiche: felsoliparitì sferolitiche, jaloliparitì; fra le granitiche: una pegmatite microclinica; fra le sienitiche: una sienite micacea a sillimanite; fra le gneissiche: gneiss anfibolici, anfibolico-epidotici, tormaliniferi a due miche, biotitici, biotitico-epidotici, muscovitici; finalmente fra le rocce quarzoso-micacee: un micascisto grafitico a granato e tormalina. G. D'Achiardi.

1481. Manasse, E. — *„Rocce della Colonia Eritrea raccolte a sud di Aràfali. Parte II.“* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, Proc. Verb., 8 maggio 1904, pp. 96—109.

È la 2ª parte di memoria grià citata con lo stesso titolo. Le rocce descritte sono:

rocce basaltiche (b. olivinico, b. vacuolare porfirico, jalobasalte);
rocce dacitiche (felsodacite orneblendica, jalodacite orneblendica, jalodacite);
rocce liparitiche (ossidiane, pomici, tufo pumiceo);
rocce diabasiche (d. uralitizzato, diabase);
rocce granitiche (granitite);
rocce gneissiche (gneiss biotitico-muscovitico, gneiss anfibolico-epidotico, gneiss biotitico-muscovitici a sillimanite);
rocce silicee (arenarie);
rocce calcaree (calcari dolomitici).

G. D'Achiardi.

1482. Moerman, C. — *„Verslag van het voorloopig onderzoek van de gesteente-monsters der Saramacca-Expeditie.“* (Bericht über die vorläufige Untersuchung der Gesteine, gesammelt von der Saramacca-Expedition.) Tijdschr. v. h. K. Ned. Aardr. Gen. te Amsterdam, 2e Ser., dl. XXI, no. 6, 1 Nov. 1904, p. 1055—1069.

Von 99 Gesteinsstücken bestehen 63 aus Granit, 8 aus Diabas, 3 aus Diorit; die übrigen sind Quarze und stark verwitterte Gesteine. Im untersuchten Flußgebiete der Saramacca ist also Granit das herrschende Gestein, hie und da von Quarz durchsetzt, zuweilen auch von Diabas, der den Gipfel eines Berges von 750 m Höhe bildet, was auf ein größeres Massiv deutet.

Die Quarze führen nur sehr kleine Mengen Gold.

H. G. Jonker.

1483. Aloisi, P. — *„Rocce dell' isola Dissei (Colonia Eritrea).“* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, Proc. verb., 17 gennaio 1904, pp. 53—56.

Le rocce provengono dall' isola Dissei situata all' imboccatura del Golfo di Gula, e furono raccolte dal signor A. Marini e sono di natura gneissica e pegmatitica. Sono gneiss a oligoclasio basico, e pegmatiti in cui il microclino è molto abbondante, e che si trovano come forme intrusive nella massa degli gneiss.

G. D'Achiardi.

1484. Lovisato, D. — *„Fayalite alterata delle granuliti di Villacidro.“* Rend. Rª. Acc. Linc., 5, IX, 2° sem., 1, Roma, 1° luglio 1900, pp. 10—13.

Nelle granuliti di Villacidro si riscontrano frequentissimi nidi e vene eterogenei. I nidi compariscono specialmente ove la granulite passa a pegmatite: in essi trovasi limonite, mica e non è infrequente di trovarvi delle massecole di un minerale molto oscuro, quasi nero, che l'autore determinò per fayalite (o peridoto di ferro) alterata, nella quale la maggior parte del ferro sarebbe allo stato ferrico, anzichè ferroso.

G. D'Achiardi.

1485. Boeris, G. — *„Sopra la perowskite di S. Ambrogio in Valle di Susa.“* Rend. R. Acc. Lincei, 5, IX, 1° sem., 2, Roma, 21 genn. 1900, pp. 52—55.

Nelle serpentine di San Ambrogio si riscontrano lenti di granato compatto circondate da uno strato cloritico. Spesso sul contatto fra queste e le serpentine si hanno cristalli isolati o in gruppi di perowskite.

La composizione di tale perowskite è la seguente:
$SiO_2 = 58,63$; $FeO = 0,86$; $CaO = 40,29$. Somma = 99,78.
G. D'Achiardi.

1486. Colomba, L. — *„La leucite del tufo di Pompei."* Boll. della Soc. Geol. Ital., 1904, XXIII, p. 379.

Fra i materiali che ricoprono Pompei è prevalente una roccia leucitica spugnosa e rossastra; questa roccia malgrado il suo aspetto scoriaceo è un semplice tufo a cemento limonitico e l'A. spiega la sua struttura bollosa supponendo che la caduta dei lapilli e delle ceneri che lo costituirono sia avvenuta in presenza all' acqua la quale evaporando in causa dell' alta temperatura del materiali stessi, avrebbe dato luogo alla struttura bollosa.

Una prova dell' intervento dell' acqua durante la consolidazione del tufo la si ha nell' aspetto fessurato che presentano i minerali del tufo, e precisamente l'augite, il feldispato e la leucite. Questi ultima i poi degna di nota in modo speciale, poi chè in essa si manifesta una sfaldatura basale ed anche sembra che in causa del rapido raffreddamento abbia subito delle sensibili modificazioni strutturali essendo i suoi cristalli passati dalla struttura lamellare a quella a settori. Rec. dell' autore.

1487. Rimatori, C. — *„Sulle cabasiti di Sardegna e della granulite di Striegau nella Slesia."* Rend. R^a^. Acc. Linc., 5, IX, 2^0^ sem., 4 Roma, 19 agosto 1900, pp. 146—151.

L'autore fa notare la stretta analogia che esiste per il loro aspetto generale e per i minerali che la costituiscono fra la granulite dell' isola della Maddalena e quella di Striegau nella Slesia. Descrive quindi e analizza le cabasiti della prima granulite e quella del tufo vulcanico antico di Montresta. G. D'Achiardi.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

1488. Kopecký, Jos. — *„Die physikalischen Eigenschaften des Bodens."* Prag, 1904. Selbstverlag. 51 S., 3 Fig.

I. Über die Bedeutung der Bestimmung der physikalischen Bodeneigenschaften.

II. Die Bestimmung der Wasserkapazität des Bodens. Der Verf. hält es mit Rücksicht auf die Definition für nicht zulässig, einen Unterschied zwischen einer „vollen" und einer „absoluten" oder einer „minimalen" Wasserkapazität zu machen. „Eine und dieselbe Bodenart in der Natur kann bei Ausschließung aller äußeren Einflüsse durch eine längere Zeit nur ein bestimmtes Wasserquantum in sich zurückhalten, das heißt, ihre Wasserkapazität kann nur durch eine einzige mathematisch absolute Größe ausgedrückt werden."

III. Die Bestimmung des scheinbaren spezifischen Gewichtes (Volumgewicht) des Bodens.

IV. Die Bestimmung des wirklichen spezifischen Gewichtes.

V. Die Bestimmung des Porenvolumens oder der Porosität des Bodens.

VI. Die Bestimmung der Luftkapazität des Bodens. „Unter der Luftkapazität des Bodens verstehe ich jene Größe, welche das Volumen jener Poren des Bodens angibt, das nach der Sättigung des Bodens mit Wasser bis auf die Höhe der absoluten Wasserkapazität noch immer mit Luft ausgefüllt verbleibt.

Mathematisch ausgedrückt ist dies die Differenz zwischen dem Gesammtinhalte der Bodenzwischenräume (Poren) und dem Werte der absoluten Wasserkapazität dem Volumen nach."

VII. Die Bestimmung der Durchlässigkeit des Bodens. Unter der relativen Durchlässigkeit einer bestimmten Bodenart versteht der Verf. jene Wassermenge in cm^3, welche in 24 Stunden durch eine Querschnittfläche von 10 cm^2 einer Bodensäule von 10 cm Höhe durchsickert.

Die Arbeit enthält Abbildungen und Beschreibungen einiger neu konstruierter Apparate und das Inventar eines pedologischen „Feldlaboratoriums". Purkyně.

489. Van Bemmelen, J. M. — *„De samenstelling van het verweeringssilikaat in de bouwbare aarde."* (Die Zusammensetzung des Verwitterungssilikates in der Ackererde.) Versl. v. d. gew. Verg. d. Wis-en Nat. Afd. d. K. Ak. v. Wet. te Amsterdam v. 29 Oct. 1904, dl. XIII, 1, p. 351—354.

Die Zusammensetzung des Verwitterungssilikates ist nicht genügend bekannt, weil das SiO_2 niemals gut bestimmt worden ist. Verf. beschreibt eine Methode der Analyse und teilt dann die Resultate der Untersuchung von verschiedenen Bodenarten, bezüglich des Verhältnisses von Al_2O_3 und SiO_2 mit:

1. von verschiedenen Tonen aus Holland, Java und Sumatra; Löß aus Limburg und Gelderland;
2. von Bodenarten vulkanischen Ursprungs aus Deli (Sumatra) und Malang (Java);
3. von Tonen und Lateriten aus Suriname;
4. von sogen. „Padas" aus Java.

Für jeden Ton fand Verf. ein bestimmtes Verhältnis beider Silikatkomponenten.

Eingehende Bemerkungen über die Zusammensetzung des Laterits schließen diese kurzgefaßte Mitteilung. H. G. Jonker.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

490. Knight, C. W. — *„Notes on some deposits in the Eastern Ontario gold belt."* Illustrated, J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904, pp. 210—242 (with discussion pp. 243—244), published at the Acting Secretary's Office, Toronto, Ontario, 1905.

The case of one ore deposit is described in detail. Stringers and veinlets of quartz, feldspar and calcite carrying free gold and pyrite with high gold values, lie in a zone of chlorite-mica-schist. The schist grades into massive gabbro, this grabbro is intruded by granite. The deposits are believed to have originated from the granite intrusion, to have formed along fissures in the granite and the mineral bearing solutions have altered the gabbro to a schist in zones parallel to the fissuring.

G. A. Young.

491. Lindgren, W. and **Ransome,** F. L. — *„Report of Progress in the Geological Resurvey of the Cripple Creek District, Colorado."* Bull. 254, U. S. Geological Survey, 1904, pp. 36.

A brief statement is given in this bulletin of the principal results obtained during the re-examination of the Cripple Creek District in 1903/04.

The present condition of the mining industry is described. Some pages are then devoted to the petrography of the district, in which the previous results of Mr. Cross have been but slightly modified. The principal part describes the various types of the fissure veins of Cripple Creek which are characterized by containing calaverite or telluride of gold as the principal mineral. The ore shoots are described in considerable detail and the general conclusion reached that their richest parts are found in the first thousand feet below the surface, while below that distance the ore bodies in many cases become less productive. Author's abstr.

1492. Lindgren, W. — *„The Deep Leads of Victoria."* Engineering and Mining Journal, February 16, 1905, pp. 314—316.

Describes briefly the geological history and gold-bearing character of the later Tertiary auriferous river channels of Southern Australia, now deeply covered under sands, clays and basalt. Author's abstr.

1493. Lindgren, W. — *„The Havraki Gold Fields of New Zealand."* Engineering and Mining Journal, February 2, 1905.

Describes the gold and silver bearing fissure veins of the north island, especially the celebrated Waihi mine. The veins are entirely contained in late Tertiary andesitic rocks. The original character of the ore is described as well as the secondary alterations which have given rise to argentite and native gold. Author's abstr.

1494. Dresser, John A. — *„A new area of copper-bearing rocks in the eastern townships of the province of Quebec."* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904, pp. 397—399, Toronto, 1905.

A short account of the mode of occurrence of copper ores in a pre-Cambrian area, composed mainly of volcanic rocks. G. A. Young.

1495. Lindgren, W. and **Hillebrand,** W. F. — *„Minerals from the Clifton-Morenci District."* Amer. J. of Sci., vol. XVIII, December 1904, pp. 448—460.

A number of rare or otherwise interesting minerals from the copper mines at Clifton are described in this paper. Among them are dioptase, libethenite, brochantite, spangolite, and gerhardtite. Two new minerals are described: — coronardite, principally a compound of MnO_2 and PbO; morencite, a hydrous ferric silicate well individualized optically, but chemically of somewhat uncertain composition. Author's abstr.

1496. Lindgren, W. — *„The Genesis of the Copper Deposits of Clifton-Morenci, Arizona."* Trans. Am. Inst. Mining Engs., Lake Superior Meeting, September 1904, p. 40.

A brief resume is given in this paper of the more important conclusions reached from a study of the copper deposits near Clifton. The complete report is shortly to be published by the U. S. Geological Survey. The copper deposits of Clifton are partly typical contact metamorphic deposits formed during the intrusion of a stock of granite porphyry into Paleozoic limestones. Partly they consist, however, of fissure veins, which are considered to be of slightly younger age and wich cut porphyry as well as limestone. All these deposits are, of low grade and have been enriched by surface waters with attendant formation of chalcocite and oxidized copper minerals. The copper is believed to have been contained in the intrusive magma. Liberated, together with water gas, silica, and ferric oxide, it entered into the contact metamorphic deposits. Juvenile

waters also liberated from the magma are believed to have carried the metal upon fissures and deposited it as low grade cupriferous pyrite.

A study of fluid inclusions in the porphyries and in the quartz veins is believed to confirm these conclusions. Author's abstr.

1497. Tacconi, E. — *„Note mineralogiche sul giacimento cuprifero di Boccheggiano.“* Rend. R^a^. Acc. Linc., 5, XIII, 1^0^ sem., 7, Roma, 10 apriie 1904 p. 337—341.

Il minerale utile più importante è la calcopirite. Si trova associata a pirite, marcasite arsenicale, galena, blenda, tetraedrite, bismutina (nuova per l'Italia), malachite, azzurrite, covellina. Per la tetraedrite l'autore, in base ad una analisi, calcola la formola:

$$[3(Cu,Ag)_2S \cdot Sb_2S_3] + {}^1/_4\,[6(Zn,Fe)S \cdot Sb_2S_3]$$

e la ritiene da ascriversi alla varietà freibergite. La ganga del filone è costituita da calcite, quarzo, baritina e fluorina, assai rara.

G. D'Achiardi.

1498. Rimatori, C. — *„La galena bismutifera di Rosas (Sulcis) e blende di diverse località di Sardegna.“* Rend. R^a^. Acc. Linc., 5, XII, 1^0^ sem., 7, Roma, 5 aprile 1903, pp. 263—269.

L'autore ritrovò nella galena di Rosas 0,11 % di bismuto; e in blende di diverse località sarde che il cadmio accompagna quasi costantemente lo zinco. G. D'Achiardi.

1499. Rimatori, C. — *„Su alcune blende di Sardegna.“* Rend. R^a^. Acc Linc., 5, XIII, 1^0^ sem., 6, Rom a 20 marzo 1904; pp. 277—285.

Memoria fatta a dimostrare che il cadmio non manca mai nelle blende sarde, ed è anzi talora in quantità notevoli come in quelle di Montevecchio (0,76—0,79 %).

Per alcune blende l'esame spettroscopico mostró anche la presenza dell'indio e del gallio. L'indio in un campione di Riu Planu Castangios (Gonnosfanadiga) fu dosato in gr. 0,1231 per 100 gr. di minerale.

G. D'Achiardi.

1500. Willmott, A. B. — *„The exploration of the Ontario iron ranges.“* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII. 1904, pp. 257—265 (discussion, pp. 265—269), Toronto, 1905.

Contains a summary of the occurrence of iron-ores in the pre-Cambrian of Ontario. G. A. Young.

1501. Evans, Nevil Norton. — *„Native Arsenic from Montreal.“* The Amer. J. of Science, Vol. XV. February, 1903, pp. 92 to 93.

Contains an account of native arsenic associated with calcite in a narrow vein cutting nepheline syenite. G. A. Young.

1502. Brock, R. W. — *„Poplar Creek and other camps of the Lardeau District (British Columbia).“* Journal of the Canadian Mining Institute, Vol. VII, 1904, pp. 87 to 111 (with discussion, pp. 111—113), Illustrated, 1 section, 1 map, published at the Acting Secretary's Office, Toronto, Ontario, 1905.

The district is largely underlain by rocks of sedimentary origin which, by the processes of mountain building, generally have been altered to schists, quartzites, etc. Interbanded with these sedimentaries or cutting them at small angles, occur dykes and masses, originally of diorite or gabbro porphyrite, but now in the from of green schists. Intrusive in the preceeding rocks occur small dykes of highly decomposed and schistose

rocks, probably originally diabases. An acid granite, younger than the foregoing rocks, is present in one part of the district, accompanied by aplite and pegmatite dykes. The strata lie in simple or compound folds, the folding for a greater part of the district being along a northwest and southeast axis. The ore deposits are in veins mainly confined to three zones. They are composed chiefly of quartz, carbonates, sericite, feldspar and metallic sulphides. There are two classes of veins, one comparatively poor in sulphides but containing free and combined gold, the other richer in sulphides and valuable for the silver and lead contents. The veins usually occur near or within dykes of altered diabase and the latter appear to have exerted an almost purely physical influence over the ore deposits. The deposits may possibly be related to the pegmatites accompanying the granite intrusion. G. A. Young.

1503. Kirby, Edmund B. — *„The Ore Deposits of Rossland, British Columbia.“* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904, With 2 maps and 2 sections, pp. 47—58 (with discussion, pp. 58—69), published at the Acting Secretary's Office, Toronto, Ontario, 1905.

The district is thought to have been an ancient volcanic center. An oval-area of gabbro, about five miles in length, represents a section of the main volcanic conduit and is surrounded by area of porphyrites, schistose basic rocks, tuffs, agglomerates, &c. The principal ore deposits are situated within an area of augite porphyrite close to its contact with the gabbro mass. The porphyrite is cut by a complicated series of faults and dykes having a general north and south direction and the ore deposits occur in veins situated traverse to the dykes and faults. The ores have been deposited from aqueous solutions in zones of shearing and consist of „country rock more or less impregnated by pyrrhotite“ (low in gold) „accompanied in places by small proportions of chalcopyrite“ (the principal carrier of gold), pyrite, arsenopyrite and quartz. The latter minerals form the ore of commercial value and were deposited after the pyrrhotite.

G. A. Young.

1504. Gwillim, J. C. — *„Notes on some western coals.“* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904. pp. 422—424, Toronto, 1905.

States that the coal found in western Alberta and eastern British Columbia occurs in three formations, the lower Cretaceous, the Belly River and the Laramie. G. A. Young.

1505. Dowling, D. B. — *„Report on the Coal Fields of the Souris River Eastern Assiniboia.“* Ann. Rep., Vol. XV, part F, Geol. Surv. of Canada. 1904. Illustrated, pp. 39. 10 cents.

The coal (lignite), occurs in three horizons within deposits of clay and sand belonging to the upper part of the Laramie at the base of the Tertiary. The deposits belong to the highest beds of a shallow synclinal.

G. A. Young.

1506. Poole, Henry S. — *„Report on the Pictou Coal Field, Nova Scotia.“* Ann. Rep., Vol. XIV, Part M, Geol. Surv. of Canada, Ottawa. 1904, 34 p. and a map. 10 cents.

A very generalized description is given of the geology of the region embraced in the geological map accompanying the report. The district is largely underlain by Carboniferous strata which are mapped under three divisions. The lowest division is unconformably overlain by the middle, the latter passes conformably and gradually into the upper which forms an

area averaging 9 by 3 miles in extent and contains the only workable coal seams. The latest formation of the district is of Permian or possibly Upper Carboniferous age It is always seperated from the productive coal measures by faulting but is found unconformably overlying the middle division of the carboniferous and also strata of Devonian age. The author is of the opinion that the productive coal measures do not extend beyond the limits shown on the map and that they do not occur underlying the younger strata. G. A. Young.

1507. Canavari, M. — *„Rapporto sul bacino lignitifero della fattoria di Tòpina e terreni limitrofi.“* Livorno, 1900, pp. 1—17.

La memoria dimostra la grande probabilità di esistenza di un esteso giacimento di lignite alla Tòpina (Castellina del Chianti in provincia di Siena), nei possessi Bandini, in connessione ed in continuità con quelli del Casino e di Ligliano. G. D'Achiardi.

1508. Corkill, E. T. — *„Notes on the occurrences, production and uses of mica.“* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904, Illustrated, pp. 284—303 (discussion, pp. 303—307), Toronto, 1905.

Gives an account of the occurrence of mica in pegmatite dykes and in veins with pyroxene, apatite and calcite. G. A. Young.

1509. Ells, R. W. — *„Bulletin on Graphite.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1904, pp. 30.

1510. Ells, R. W. — *„Bulletin on Asbestus.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1904, pp. 28.

1511. Ells, R. W. — *„Bulletin on Apatite.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1904, pp. 32.

1512. Ells, R. W. — *„Bulletin on Mica.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1904, pp. 32.

1513. Ells, R. W. — *„Bulletin on the ores of Copper in the provinces of Nova Scotia, New Brunswick and Quebec.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1904, pp. 58.

1514. Johnston, R. A. A. — *„Bulletin on Molybdenum and Tungsten.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa 1904, pp. 16.

1515. Chalmers, R. — *„Bulletin of Peat.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1904, pp. 40.

Each of the above bulletins contains brief notices of the mode of occurrence of the mineral or ore and of the localities at which it is found in Canada. G. A. Young.

1516. Baker, M. B. — *„On the occurrence and development of corundum in Ontario.“* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904, pp. 410—421, Toronto, 1905.

A short account of the mode of occurrence of corundum in Ontario. G. A. Young.

1517. Hernsheim, Franz. — *„Nauru, eine gehobene Koralleninsel der Marshal-Gruppe.“* Mitt. d. geogr. Ges. zu Hamburg, Bd. XIX, 1903, S. 211—215.

Eine Koralleninsel, auf der ein technisch verwertbares und heute auch ausgebeutetes Lager von Guano-Phosphat ansteht. Die Entstehung und jetzige Mächtigkeit des Vorkommens soll mit Hebungen und Senkungen der Insel zusammenhängen. G. Fliegel.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1518. Négris, Ph. — *„I. Vestiges antiques submergés. Conférence à l'Institut archéologique d'Allemagne à Athènes.“* Sous presse pour être publiée dans les „Athenische Mitteilungen“, 1904, 3/4.

1519. Négris, Ph. — *„II. Nouvelles observations sur la dernière transgression des Mers.“* Comptes Rendus des séances de l'Académie de Paris, 1er Août 1904. (Par erreur dans les Comptes Rendus on a imprimé au lieu „des Mers“ les mots „de la Méditerranée“.)

L'auteur, dans ces deux travaux, revient sur le sujet traité précédemment (Geolog. Centralblatt, 15 Février 1904, p. 627) de la transgression actuelle des Mers, et apporte de nouvelles preuves à l'appui.

Les enceintes (ou remparts) de nombreuses villes en Grèce sont submergées. Ainsi l'enceinte de l'ancienne ville de Gythion, dans le golfe de Laconie, est submergée de 2,50 m. au moins; celle de Calydon, en face de Patras, dans le golfe de même nom, de 3,50 m.

De même il existe des remparts submergés à Anthédon et Larymna sur le canal d'Atalanti, en face de l'île d'Eubée; à Egine, à Naxos, à Salamine. Les „longs murs“ même de Thémistocle sont en partie submergés, contre les côtes du Pirée, comme cela a été observé lors de l'épuisement de l'anse de Krommydarou, à l'occasion de la construction des bassins de radoub.

Ces remparts submergés ont été, généralement, pris jusqu'à présent pour des môles, tandis que les môles et quais se trouvent par des fonds de mer beaucoup plus considérables, bien qu'ils s'approchent quelquefois de la surface de l'eau, lorsqu'il s'agit principalement de quais. L'épaisseur aussi de la plateforme des môles est beaucoup plus considérable que l'épaisseur des remparts. C'est ainsi que dans la baie de Xyli, dans le golfe de Laconie, se trouve un môle (probablement un quai), observé par Philippson; il a 6 m. de plateforme, et s'élève sur des fonds de 4 à 5 brasses: sa surface affleure presqu'au niveau de la mer.

A Rhénée, île voisine de Délos, l'auteur a observé un quai, submergé d'au moins 2,60 m. Un quai de construction pareille se retrouve à Délos, au-devant de magasins d'époque Romaine, ce qui fixe l'époque de ces quais vers l'époque 2000 avant notre siècle. Deux autres plateformes existent dans le port de Délos, submergées aussi, qui ont sans doute servi de débarcadère, et qui combleraient ainsi la lacune qui existait dans les vestiges antiques du port sacré, où jusqu'à présent on n'avait pas reconnu des quais.

Les véritables môles d'autre part sont nombreux. Il s'en trouve à Egine, morcelés par le temps, mais se maintenant toujours à une profondeur presque constante de 9 pieds (ou 2,70 m.) environ au-dessous de la surface de l'eau et par des fonds de dix mètres. Ils sont formés par des pierres, de la grosseur du moellon à bâtir, entassées évidemment de main d'homme. Si ces môles qui sont representés, dans la carte de l'amirauté, par des écueils, dépassaient la mer, au moment de leur construction d'au moins 1 m., comme il est juste d'admettre, on a là la preuve d'une submersion de 3,70 m., les môles dateraient d'une époque très-reculée. Pausanias parle d'éceuils jetés par Eaque pour protéger les abords de l'île. Ce seraient les môles en question.

A Nauplie, lors de la construction des quais actuels, des sondages ont montré l'existence d'un ancien môle, dont la plateforme, large de 5 à

10 m., se trouvait à une distance de la surface de la mer de 1,60 à 1,90 m. Le môle est composé de blocs naturels de $^1/_2$ m. cube. La submersion ici paraît moins considérable qu'à Egine: la date de la construction de ce môle est inconnue.

Dans le golfe d'Amphissa, au-devant d'Itea, existe encore un môle formé par l'accumulation de gros moellons de 20 à 60 k., la plateforme se trouve de 2,50 à 3 m. au-dessous de la surface de l'eau. Il s'agit donc encore ici d'une submersion considérable, aussi considérable, si non plus considérable que celle du môle d'Egine. Dans le même golfe, contre la ville de Galaxidi, apparaît un quai, comme à Rhénée, montrant une submersion d'au moins 2,70 m. Et au-devant de Cirra l'ancien port où débarquaient, dans l'antiquité, les voyageurs allant à Delphes, se trouve, à 15 m. du rivage, une plateforme affleurant encore ici au niveau de l'eau et rappelant les plateformes du port sacré de Délos, plateformes que nous avons assimilées à des débarcadères.

Enfin l'auteur rappelle les môles de Leucade qu'il a décrit autrefois (Comptes Rendus de l'Académie, 20 Juillet 1903), et dont la plateforme se trouve à 2,50 m. environ de la surface de la mer. En admettant toujours que cette plateforme ait été construite de 1 m. au moins plus élevée que le niveau de la mer, au moment de la construction, on aurait ici encore une submersion d'au moins 3,50 m. Les môles dateraient de la fin du 7e siècle avant notre ère, c.-à-d. de 2500 ans, avant notre siècle: c'est donc depuis cette époque que la mer se serait élevée de 3,50 m.

D'autres môles submergés existent à Paros, Tinos, Érétrie, Santorin, à Kalichiopoulo (Corfou).

Les remparts, môles et quais ne sont pas les seuls vestiges antiques submergés. Des carrières au Pirée, ayant servi à la construction des „longs murs“ sont submergées de 2 à 3 m., elles dateraient du temps de Thémistocle. Des abris de trières dans le port de Zéa, et surtout dans le port de Munychie, montrent une submersion analogue. Des tombeaux creusés dans le roc se retrouvent au Pirée, comme à Éleusis, à Milos, en Crète, à Alexandrie.

Enfin un pont même, de construction, sans doute Romaine, dans le détroit de Leucade, est submergé jusqu'à la chaussée, et les parapets seuls émergent de la surface de l'eau. Ce pont indiquerait une submersion de 3 m. environ depuis l'époque Romaine, c.-à-d. depuis 2000 ans.

La submersion serait donc de 3 m. environ depuis 2000 ans, de 3,50 m. depuis 2500 ans, et plus considérable encore depuis des époques plus reculées, comme cela ressort de môles d'Égine et d'Itea.

Une élévation aussi considérable de la mer depuis l'antiquité, ne pouvait qu'amener une transformation complète, dans la configuration des côtes. Indépendamment de l'élargissement des détroits de Salamine, de Rhion et d'Antirrhion, que l'auteur avait signalé autrefois (Revue Universelle des Mines, Liège, 1903, p. 259), il constate que les côtes et les détroits de Délos se trouvaient dans l'antiquité dans de toutes autres conditions qu'aujourd'hui, et présentaient des abris sûrs à l'embarquement et au débarquement des marchandises d'entrepôts, et au mouillage des flottes, abris qui aujourd'hui n'existent pas.

Au vieux Phalère qui est aujourd'hui complètement exposé aux vents d'ouest, et n'offre plus aucun abri aux navires, la configuration du so dans l'antiquité était toute autre et formait un port naturel complètemen sûr, qui a servi aux Athéniens comme unique port, avant que Thémistocle

utilisât les ports du Pirée. On trouve encore aujourd'hui, dans ce port du Phalère, de nombreuses constructions submergées, qui paraissent être des quais et des abris de trières.

Enfin les divers môles que nous avons cités, particulièrement ceux d'Itea et de Leucade, n'ont pas leur origine sur le rivage actuel, mais à une certaine distance, dans le mer, répondant à la quantité dont les rivages ont été envahis depuis la construction des môles. Devant cet envahissement l'humanité recule sans s'en apercevoir. Nulle part ce phénomène n'est mieux exprimé qu'à Elaphonisos, dans le golfe de Laconie. Elaphonisos, île aujourd'hui, était presqu'île du temps de Thucydide et Strabon, et sur l'isthme existait une ville, aujourd'hui submergée. L'auteur a observé des constructions par des profondeurs de 1.80—2 m., 2.40—3,75 m., répondant à des époques de plus en plus éloignées, où la mer n'atteignait pas ces profondeurs. Les habitants refoulés peu à peu, vers les parties plus élevées, voient encore aujourd'hui leur église, exposée la première à l'envahissement, sur une plateforme avancée vers la mer, à quelques décimètres à peine au-dessus de l'eau; car, il ya tout lieu de croire que le mouvement d'envahissement se continue jusqu'à nos jours: à la submersion des édifices Helléniques, succède la submersion des édifices d'époque Romaine, puis celle des églises chrétiennes, et enfin celle même des monuments Vénitiens, comme cela paraît au château de Rhion, près Patras, et en Crète où les abris des galères commencent aussi à être submergés.

Le mouvement même d'envahissement paraît être plus rapide à mesure que l'on s'approche de notre siècle. Car le mouvement ascensionnel de la mer est de $1^1/_2$ m. par mille ans, depuis 2000 ans, tandis que entre 2500 ans et 2000, il est de $^1/_2$ m., c.-à-d. ne répond plus qu'à 1 m. par mille ans.

L'auteur dans le mémoire à l'Académie cité plus haut du 20 Juillet 1903, a montré que la profondeur la plus grande atteinte par la mer, dans le mouvement de régression qui a précéde la transgression actuelle, est de 5 m. environ. Cette profondeur, en admettant que le mouvement ascensionnel de la mer fut régulier au-delà des 2500 dernières années, et de 1 m. par mille ans, aurait été atteinte par la mer il y a 4000, puisque cette dernière se trouvait à la profondeur de 3,50 m. il y a 2500 ans. Cependant si le taux du mouvement ascensionnel par mille ans, continue à diminuer, le chiffre de 4000 ans serait peut-être trop faible. Cependant cette date de la limite de la regression, quelle qu'elle soit, est la date des dernières grandes dislocations du globe terrestre. C'est en particulier l'époque où Leucade a été détachée du continent.

A ce moment des dépôts de sources carbonatées importantes, jaillissant des fractures qui venaient de se produire, mélangeaient leurs eaux aux eaux boueuses de la lagune, et ont donné, au commencement, une alternance de couches boueuses et de couches de calcaire travertin. La transgression qui suivit ces dislocations, et que l'auteur, dans les travaux rappelés plus haut, attribue en grande partie à un nouveau plissement ou bombement en préparation, se produisant, de préférence, au fond des mers, comme dans les temps géologiques antérieurs, maintient, dans le détroit de Leucade, l'état lagunaire, malgré la surélévation du fond produite par suite de nouveaux apports de boue. Ainsi donc l'état lagunaire dans le détroit de Leucade date de l'époque même où Leucade a été détachée du continent, c.-à-d. de plus de 4000 ans.

Les catastrophes qui furent la conséquence des dernières grandes dislocations du globe se sont perpétuées, en Grèce, dans les traditions les plus reculées des déluges d'Ogygès et d'Inachus, déluges où la mer paraît avoir eu une grande part, prouvant ainsi qu'il s'agissait là d'ébranlements considérables du sol. Anal. de l'aut.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1520. Milne, J. — *„Meteorologie und Seismologie."* In: Ber. d. internat. met. Kom., Vers. zu St. Petersburg, 1899, 8°, Berlin, 1903, 61 S.

Manche Erscheinungen beider Wissenszweige stehen in Wechselbeziehungen, deren Details aber größtenteils noch der Klärung bedürfen.

A. Sieberg.

1521. de Montessus de Ballore, F. — *„Rôle sismogénique des principaux accidents géologiques."* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 21—41.

Verf. beabsichtigt zwar nicht, eine allgemeine Theorie der Beziehungen zwischen den hauptsächlichsten geologischen Vorgängen und seismischen Erscheinungen zu geben, aber dennoch ist das von ihm in dieser Richtung beigebrachte interessante Material ein recht mannigfaltiges und umfassendes. Zugleich gibt er Ausblicke, in welcher Weise unsere gegenwärtigen Kenntnisse in dieser Hinsicht zu einer seismisch-geologischen Beschreibung der Erde verwendet werden können. Behandelt wird die Bedeutung der Falten, vulkanischen Spalten, Schlammsprudel, Thermallinien, Lakkolithe, Horste, Kontinentaleinbrüche etc. etc. für die Bebentätigkeit der einzelnen Gebiete. Auch die namentlich von Issel betonte geologische Seite der Bradyseismen, sowie der magnetischen Störungen kommt auf ihre Rechnung.

A. Sieberg.

1522. Láska, W. — *„Ziele und Resultate der modernen Erdforschung. I. Die Erdbeben."* Natur und Offenbarung, 48, 1902, S. 577—592.

Populäre Darstellung nach den neuesten Auffassungen.

A. Sieberg.

1523. Schmidt, A. — *„Über die mit dem Trifilargravimeter zu lösenden Probleme, nebst Nachtrag."* Beitr. z. Geophys., 5, 1901, S. 239—241 und 313.

Das Instrument dürfte sich, unter Einstellung auf größte Empfindlichkeit und möglichster Verminderung seismischer Einflüsse durch gute Dämpfung, auch zur Prüfung der Flutbewegungen der Erdkruste eignen. Tagesschwankungen der Temperatur von nur wenigen Graden rufen in der Registrierkurve eine Welle von mehr als 10 cm Höhe hervor. Änderungen des Barometerstandes um nur 1 mm haben einen Einfluß wie die größte Flutwirkung von Mond und Sonne zusammen. A. Sieberg.

1524. Tamaru, T. — *„Neues Prinzip des Vertikalseismometers."* Ergänzungsbd. II d. Beitr. z. Geophys., 1904, S. 319—321, und Physik. Z., Leipzig, 4, 1903, S. 637—640.

Wichtige Verbesserungen des Verfs. an dem in Japan gebräuchlichen Federkraft-Vertikalseismometer; dadurch lassen sich die drei Regulierungen für die Gleichgewichtslage, für die Periode und für die Beseitigung der einseitigen Labilität unabhängig von einander machen. Die Bedeutung derselben ergibt sich aus der entwickelten Theorie. Die vorgeführte spezielle Form kann für vielfache Sonderzwecke modifiziert werden.

A. Sieberg.

1525. Schmidt, A. — *„Das Trifilargravimeter."* Beitr. z. Geophys., 4, 1900, S. 109—115.

Dieser vom Verf. konstruierte Apparat beruht auf dem Prinzip des Bifilarmagnetometers, wobei die erdmagnetische Richtkraft durch eine tordierte Feder ersetzt wird. Dadurch ist mit einfachen Mitteln ein empfindliches Seismometer für die vertikale Komponente der Bodenbewegungen gegeben, welches einer jede wünschenswerte Grenze überschreitenden Empfindlichkeit fähig ist. Im Gegensatze zu den übrigen Seismometern nehmen alle Teile des Apparates vollständig an der Bodenbewegung des Aufstellungsortes teil, die Veränderung aber der Größe der vertikalen Bewegung kommt in dem veränderlichen Azimute einer um eine Vertikalachse beweglichen Masse zum Ausdrucke. Die Registrierart ist eine optische auf lichtempfindlichem Papier. A. Sieberg.

1526. Hecker, O. — *„Über die Vorteile der Anwendung von Instrumenten mit Dämpfung für die Erdbebenforschung."* Z. f. Instrumentenkunde, Berlin, 21, 1901, S. 81—83. A. Sieberg.

1527. Rudzki, M. P. — *„Bewegung des Horizontalpendels."* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 138—155.

Die vorliegende mathematische Abhandlung zerfällt in zwei Teile: Im ersten wird die Bewegungsgleichung des Pendels aufgestellt, im zweiten eine Anwendung derselben auf einen speziellen Fall behandelt. Die Untersuchung tut dar, daß das Horizontalpendel selbst eine periodische Bewegung des Bodens nicht getreu widergibt, sondern dieselbe in eine aperiodische verwandelt; es ist zu erwarten, daß auch bei aperiodischen Bodenbewegungen die Zeitintervalle zwischen den Maximaldepressionen der Pendel nicht getreu wiedergegeben, sondern verändert werden. A. Sieberg.

1528. Wiechert, E. — *„Ein astatisches Pendel hoher Empfindlichkeit zur mechanischen Registrierung von Erdbeben."* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 435—450, mit 3 Textfig. u. Phys. Z., 4, 1903, S. 821—829.

Allgemeine Erörterungen über die Konstruktionsprinzipien für gegebene Vergrößerung, sodann Beschreibung des vom Verf. konstruierten astatischen Pendelseismometers. Es ist dies ein „umgekehrtes" Pendel mit einer Masse von 1000 kg, deren Astasierung durch zahlreiche Federpaare erreicht wurde: eine kräftig wirkende Dämpfung macht die Eigenschwingungen unschädlich. Die Vergrößerung ist eine 200—250fache, und die Registrierung geschieht mit einer Geschwindigkeit von 90 cm pro Stunde auf berußtem Papier. Den Beschluß bilden Winke für die Aufstellung und Justierung des Instrumentes, sowie für die Bestimmung seiner Konstanten.

A. Sieberg.

1529. Gerland, G. — *„Über Verteilung, Einrichtung und Verbindung der Erdbebenstationen im Deutschen Reich."* Peterm. geogr. Mitt., 48, 1902, S. 151—160, ausführlicher Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 464 bis 480.

Deckt sich inhaltlich mit 380, Bd. V, No. 4. A. Sieberg.

1530. Etzold, F. — *„Vierter Bericht der Erdbebenstation Leipzig. Die in Leipzig vom 1. Juli 1903 bis 30. April 1904 von Wiecherts Pendelseismometer registrierten Erdbeben und Pulsationen."* Ber. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1904, S. 289 bis 295, mit 1 Taf. u. 3 Tab. A. Sieberg.

1531. Weigand, Br. — *„Erläuterungen zu den Monatsberichten der Kaiserlichen Hauptstationen für Erdbebenforschung.“* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 451—463.

Beschreibung der instrumentellen Ausrüstung der Station, sowie Darlegung von Form und Zweck der Monatsberichte. In den anschließenden kritischen Bemerkungen werden die schroffen Angriffe Milnes sachlich abgefertigt. A. Sieberg.

1532. Doſs, B. — *„Beobachtungen über das skandinavische Erdbeben vom 23. Oktober 1904 im Bereiche der russischen Ostseeprovinzen.“* Centralbl f. Min., Geol. u. Pal., 1905, S. 65—77, mit 1 Textkarte.

Die in Riga zur besagten Zeit verspürte leichte Erschütterung wurde vom Verf. zunächst für eines jener lokalen Einsturzbeben gehalten, wie sie von ihm schon zu verschiedenen Malen in den baltischen Provinzen nachgewiesen worden sind; jedoch ergab sich aus den Zeitungsberichten, daß das Ostbaltikum nur einen Teil des peripheren Schüttergebietes des skandinavischen Bebens darstellt. Das dem Verf. aus 25 Orten zugegangene Beobachtungsmaterial zeigte, daß im Verlaufe einiger Sekunden mehrere durch kurze Pausen getrennte makroseismische Wellen vom III.—IV. Rossi-Forelschen Stärkegrade die baltischen Provinzen durchlaufen haben; mikroseismische Bewegungen gingen ihnen im Laufe von ca. 2 Minuten voran und folgten ihnen während ca. 17 Minuten. A. Sieberg.

1533. Deecke, W. — *„Das skandinavische Erdbeben vom 23. Oktober 1904 und seine Wirkungen in den südbaltischen Ländern.“* 9. Jahresber. d. Geogr. Gesellsch. Greifswald, 1905, 26 S. u. 1 Karte.

In dem Aufsatze ist zusammengefaßt, was an Beobachtungen des skandinavischen Bebens in Pommern und Westpreußen gemacht war. Der Stoß wurde verspürt in Stralsund, Greifswald, Stettin, Kolberg, in Hinterpommern von Köslin bis Lauenburg, dann in Danzig, Elbing, Königsberg, Memel. Er war sehr leicht, meistens nur an Schwindelgefühl und dem Schwanken freihängender Gegenstände konstatierbar. Gleichzeitig machte sich ein Geräusch wie von einem Lastwagen bemerkbar. Auffallend ist, daß Hamburg, Lübeck und Mecklenburg keine makroseismischen Bewegungen meldeten. Instrumente haben den Stoß aber nachgewiesen in Hamburg, Göttingen, Straßburg i. E., Potsdam, Leipzig, Dorpat, Pulkowa, Laibach. Zeiten, Komponenten, Phasen werden mitgeteilt. Aus der Verbreitung des Bebens in Pommern wird der Schluß gezogen, daß die in der westlichen Ostsee zahlreich vorhandenen herzynischen Brüche, die quer zur Stoßrichtung laufen, die Bewegung rasch vernichteten, und daß erst jenseits der Oderbucht, wo diese Spalten zurücktreten, infolge des Zusammenhanges mit der skandinavischen Masse die Wellen frei sich ausbreiteten, bis das mächtige Diluvium des Endmoränenzuges die Oberflächenbewegung vernichtete. Das Beben ist somit umgekehrt ein Beweis für den verschiedenen Bau des Landes dies- und jenseits der Oderlinie. Als Einleitung ist zusammengefaßt, was an Erdbeben bislang aus Pommern bekannt war oder als solche angesehen worden ist. Ref. d. Verf.

1534. Harboe, E. G. — *„Das Erdbeben von Agram am 9. November 1880.“* Beitr. z. Geophys., 5, 1901, S. 237—238.

Die Herdlinien dieses Bebens werden aufgesucht.

A. Sieberg.

1535. Schorn, J. — *„Die Erdbeben von Tirol und Vorarlberg.“* Innsbruck, Ferdinandeum-Zeitschr., III. Folge, 46. Heft, S. 97—282, 1903.

Eine äußerst sorgfältige, auf umfassendem Quellenstudium und kritischer Sichtung beruhende Erdbebenchronik des Besprechungsgebietes, berücksichtigend die Jahre 369—1895 inkl. Das beigefügte Verzeichnis der benutzten Quellen ist von besonderem bibliographischem Werte. Diesem ersten Teil soll als zweiter die geologische Behandlung dieser Beben folgen.

A. Sieberg.

1536. Brunhuber, A. — *„Zwei Erdbeben im Gebiete der Oberpfalz.“* Ber. d. naturw. Ver., Regensburg, 9, 1901 u. 1902, 14 S., 4 Tab. als Beilagen.

Bericht über die Erdbeben vom 26. November 1902, sowie vom 5. und 6. März 1903 auf Grund des von amtlichen Stellen gesammelten Nachrichtenmaterials. A. Sieberg.

1537. Reindl, J. — *„Das Erdbeben am 5. und 6. März 1903 im Erz- und Fichtelgebirge mit Böhmerwald und das Erdbeben am 22. März 1903 in der Rheinpfalz.“* Geogn. Jahresh., 16, 1903, 24 S., 2 Isoseistenkarten. A. Sieberg.

1538. Etzold, F. — *„Bericht über die von Wiecherts astatischem Pendelseismometer in Leipzig vom 1. Januar bis 30. Juni 1903 registrierten Fernbeben und Pulsationen.“* Ber. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1903, S. 296—321, mit 1 Taf. u. 2 Textfig.

A. Sieberg.

1539. Credner, H. — *„Die vom Wiechertschen astatischen Pendelseismometer der Erdbebenstation Leipzig während des Jahres 1902 registrierten Nahbeben.“* Ber. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1903, S. 1—21, mit 1 Taf. u. 3 Textfig.

Im Jahre 1902 hat der Untergrund Sachsens keinen einzigen Erdstoß erzeugt; aber auch von Erschütterungen nachbarlicher Herkunft blieb er fast unberührt, indem sich nur das Greizer Beben vom 1. Mai auch auf einem etwas größeren Streifen sächsischen Bodens makroseismisch ausdehnte. Dieses, sowie das Böhmerwaldbeben vom 26. November werden untersucht und kartiert. Von methodologischer Bedeutung ist das von F. Etzold eingeschlagene und hier erstmalig angewandte Verfahren, die kleinen Seismogramme (beim ersten Beben erreichte es eine Länge von kaum 7 mm) als photographisches Objekt zu benutzen und dadurch eine stärkere, etwa 5fache Vergrößerung zu erzielen; dadurch wurde erst die Möglichkeit geboten, an denselben Messungen von Zeiten, Perioden und Amplituden mit hinreichender Genauigkeit vorzunehmen. A. Sieberg.

1540. Etzold, F. — *„Die vom Wiechertschen astatischen Pendelseismometer in der Zeit vom 15. Juli bis 31. Dezember 1902 in Leipzig gelieferten Seismogramme von Fernbeben.“* Ber. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1903, S. 22—38, mit 1 Taf.

Als Resultat der Diskussion und Ausmessungen (letztere sind tabellarisch zusammengestellt) der Seismogramme sei angeführt: Gleichartige Aufzeichnung deutet hin auf den gleichen von den Erdbebenwellen zurückgelegten Weg, also auf gleichen Ursprungsort, sowie auf gleiche unterwegs erlittene Beeinflussungen der Wellen. Es ergaben sich daher nach den epi-

zentralen Gebieten für Leipzig folgende Typen von Fernbebenseismogrammen:

1. Transatlantischer Typus, wenn die sich aufzeichnenden Wellen den Atlantischen Ozean passiert haben und die Hauptphase mit den kräftigsten und längsten Wellen des ganzen Seismogramms beginnt.
2. Ostindischer Typus, von Beben jenseits des Himalaya; die ersten Wellen der Hauptphase besitzen zwar die längsten im Seismogramm auftretenden Perioden, aber auffallend schwache Amplituden.
3. Kontinentaler Typus, wenn die Wellen in dem östlich oder südöstlich gelegenen Festlandskomplex erzeugt sind; die Hauptphase hebt sich nicht scharf von der Vorphase ab, und besteht aus mehr oder weniger regelmäßigen Wellenzügen mit den größten Amplituden. A. Sieberg.

1541. Reindl, J. — *„Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern."* Sitzber. d. Ak. d. Wiss., München, math.-phys. Kl., 33, 1903, S. 171—203.

Untersuchung der Erdbeben vom 26. November 1902 in der Oberpfalz (mit 2 Textfiguren und 1 Isoseistenkarte), vom 5. und 6. März 1903 im Erz- und Fichtelgebirge und im angrenzenden Böhmerwalde, und vom 22. März 1903 in der Südostpfalz auf Grund des offiziellen bayerischen und sonstigen Nachrichtenmaterials. Anknüpfend an das erste Beben werden eine Reihe von geschichtlichen Nachrichten über bayerische Beben vom Jahre 1008 bis 1903 gegeben, welche die diesbezügliche Gümbelsche Sammlung ergänzen. A. Sieberg.

1542. Reindl, J. — *„Die Erdbeben Bayerns im Jahre 1903."* Geogn. Jahresh., 16, 1903, 7 S.

Die eingehend beschriebenen 27 Erdbeben Bayerns im Jahre 1903 hatten als Hauptschüttergebiet sowohl die Rheinpfalz, als auch das Fichtelgebirge mit Böhmerwald; als Erdbebengebiete sekundärer Ordnung erwiesen sich Alpenland, Ries und Rhön. Die meist von Schallerscheinungen begleiteten Beben erreichten fast stets den IV. Grad der Rossi-Forelschen Skala, die beiden Beben vom 5. und 6. März im Fichtelgebirge mit Böhmerwald, und am 22. März in der Rheinpfalz steigerten sich sogar bis zum VII. Grad. A. Sieberg.

1543. Messerschmitt, J. B. — *„Einige Bemerkungen über beobachtete Erdbeben am erdmagnetischen Observatorium in München."* Sitzber. Ak. d. Wiss., München, math.-phys. Kl., 33, 1903, S. 201—202.

Die Erdbeben können sich auf zweierlei Art an den erdmagnetischen Instrumenten bemerkbar machen, nämlich durch rein mechanische Wirkung (Erschütterung) oder durch Induktionswirkung (magnetische Störung). Im ersteren Falle pendelt die Magnetnadel mit allmählich abnehmender Stärke um ihre Gleichgewichtslage, im letzteren wird der Magnet plötzlich in eine andere Lage versetzt, und bewegt sich stunden-, oft tagelang unregelmäßig hin und her, wahrscheinlich weil durch das Beben ausgelöste Erdströme den Erdmagnetismus auf längere oder kürzere Zeit beeinflussen. Während in München mechanische Erschütterungen selten beobachtet werden, tritt die zweite Art ziemlich häufig auf. Besonders in den Zeiten des ungestörten Magnetismus, welche mit der Zeit geringer Sonnenfleckentätigkeit und geringer Häufigkeit der Polarlichterscheinungen zusammenfallen, sind sie deutlich zu erkennen. Charakteristische Beispiele hierfür aus neuester Zeit lieferten die Antillenkatastrophe vom 8. Mai 1902 und das Rheinpfalzbeben vom 26. Januar 1903. A. Sieberg.

1544. Reindl, J. — *„Die Erdbeben der geschichtlichen Zeit im Königreiche Bayern.“* Erdbebenwarte, 2, 1903, S. 235—243.

Mit der seismischen Erforschung Bayerns und Sammlung diesbezüglicher historischer Bebennotizen befaßten sich v. Gümbel, S. Günther und in letzter Zeit auch Verf. Die meisten hier beobachteten Erdbeben waren Übertragungsbeben benachbarter Herde, jedoch besitzt Bayern auch selbständige Bebenherde, allerdings von sekundärer Bedeutung. Hierher gehören das bayerisch-böhmische Grenzgebirge, das Jura-Triasgebiet mit dem ehemals vulkanischen Ries, ferner die Südostpfalz am Rheinischen Grabenbruch und die Quartalzüge der Alpen. Diese Schüttergebiete werden in ihren geologischen Verhältnissen und der Bebentätigkeit besprochen.

A. Sieberg.

1545. Günther, S. und **Reindl,** J. — *„Seismologische Untersuchungen.“* Sitzber. Akad. d. Wiss., München, math.-phys. Kl., 33, 1904, S. 631 bis 671. Mit 1 Taf.

Unter dieser Kollektivbezeichung sind drei Gegenstände an sich verschiedenen Charakters zusammengefaßt.

Zunächst werden die beiden verheerendsten Erdbeben Mitteleuropas, das Villacher Beben vom Jahre 1348 (mit Isoseistenkarte) und das Baseler vom Jahre 1356 auf Grund des Studiums zeitgenössischer Quellen in Auftreten und Wirkungen dargestellt.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den Erschütterungen im Gebiete des bayerischen Ries sowohl historisch als auch genetisch, wobei die Verf. zur Ansicht gelangen, daß die Riesbeben vulkanisch-tektonischen Ursprungs seien, wofür W. Branco die Bezeichnung „unreine tektonische“ Beben eingeführt hat; dabei dürften auch nicht gelegentliche unterirdische Einstürze fehlen, welche durch die mit der vulkanischen Aktion notwendig verbundenen Substanzverluste bedingt sind. Die wie auch immer beschaffene vulkanische Katastrophe, deren Endergebnis das rezente Ries gewesen ist, hat den Boden bereitet, auf dem sich der gegenwärtige seismische Zustand herausbilden konnte und mußte.

Der Physik der „Bodenknalle“, gewisser abrupter Geräusche, die sich in den verschiedensten Gegenden vernehmen lassen und folglich auch unter den mannigfaltigsten Bezeichnungen bekannt sind, ist der letzte Abschnitt gewidmet. Das Ergebnis dieser Untersuchung läßt sich in den Satz kurz zusammenfassen: „Ohne im geringsten leugnen zu wollen, daß Klangerscheinungen von wesentlich gleichem Charakter gelegentlich auch durch irgendwelche anderen Anlässe hervorgebracht werden können, ist doch der Ursprung der sehr großen Mehrzahl dieser Lufterschütterungen, die deshalb den Namen Bodenknalle verdienen, ein endogener, und man hat ein Recht, diese letzteren mit embryonalen, für die Gefühlssphäre des normalen menschlichen Organismus zu schwachen Erdbeben zu identifizieren.“

A. Sieberg.

1546. Agamennone, G. — *„Le tremblement de terre dans l'île de Chypre du 29 juin 1896.“* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 108—137.

Die eingehende Untersuchung der Erscheinungen im makro- und mikroseismischen Gebiete führt zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Epizentrum lag im offenen Meere unter 34° n. Br. und 33° östl. L. von Greenw.
2. An der dem Herde zunächst gelegenen Südküste Cyperns wurde der IX. Grad der Rossi-Forelschen Skala erreicht; 300 - 400 km hiervon entfernt war das Beben noch körperlich fühlbar, so daß

das makroseismische Schüttergebiet nahezu eine halbe Million qkm umfaßte.

3. Bis nach England (Shide) hin auf eine Entfernung von mehr als 3300 km gelangte das Beben mikroseismisch zur Aufzeichnung.
4. Während der dem Hauptstoße folgenden Woche machten sich noch zahlreiche schwache Nachstöße bemerkbar.
5. Die Hauptstoßzeit am Epizentrum war 20h 43 m ± 1 m mittl. Gr. Z.
6. Die mittlere Oberflächengeschwindigkeit der Bebenwellen zwischen Cypern und Europa erreichte mehr als 12 km/sec.; die Wellen der Hauptphase in den Seismogrammen pflanzten sich mit einer Geschwindigkeit von $3^1/_2$—6 km/sec., diejenigen der größten Intensität mit einer solchen von nur $2^1/_2$ km/sec. fort.

A. Sieberg.

1547. Gerland, G. — *„Erdbebenbeobachtungen in Spanien."* Beitr. z. Geophys., 6, 1904, S. 538—542.

Aus Anlaß der Gründung des Ebro-Observatoriums bei Tortosa unter dem bekannten Abbé Cirera S. J., das neben magnetischen und meteorologischen auch seismologische Beobachtungen (mittelst Vicentinis Vertikal- und Grablovitzschen Horizontalpendels) pflegen wird, bespricht Verf. Erdbeben-Tätigkeit und gegenwärtige -Beobachtungen auf der Iberischen Halbinsel. Des weiteren gibt Verf. Ausblicke, nach welchen Richtungen hin sich nach Art der bestehenden Observatorien für die Seismologie die beste Ausbeute erwarten läßt, und wie der weitere Ausbau des Stationsnetzes vorteilhaft erfolgen könnte. A. Sieberg.

1548. Rudolph, E. — *„Seismometrische Beobachtungen über japanische Fernbeben in den Jahren 1893—1897."* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 377—434.

In diesem Zeitraume sind 24 japanische Erdbeben auf den europäischen Fernstationen registriert worden. Die diesbezüglichen, in den einzelnen Institutsberichten enthaltenen Auswertungen, in Verbindung mit dem makroseismischen Beobachtungsmaterial im Jahresberichte des meteorologischen Zentralobservatoriums in Tokyo, sind zusammengestellt und zur Ermittelung der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Wellenzüge der einzelnen Phasen längs des Bogens und längs der Sehne verwendet worden.

A. Sieberg.

1549. Goll, F. — *„Die Erdbeben Chiles. Ein Verzeichnis der Erdbeben und Vulkanausbrüche in Chile bis zum Ende des Jahres 1879 nebst einigen allgemeinen Bemerkungen zu diesen Erdbeben."* Münchener geogr. Studien, 14, 1904, VII + 137 S.

Während der erste Teil einen Katalog von Erdbeben und Vulkanausbrüchen Chiles und der Nachbargebiete enthält, bringt der zweite die sich daraus ergebenden allgemeinen Verhältnisse:

1. Im letzten Jahrhundert war der Süden Chiles bebenarm im Vergleich zum mittleren und nördlichen Gebiete; jedoch scheint sich das Maximum der Bebentätigkeit im Laufe der Zeit räumlich zu verschieben. Die Bodenschwankungen nehmen nicht allein in den Küstengebieten, sondern auch an den Anden ihren Ausgang, und sind keine typischen Längs- oder Axialbeben. Die Flutwellen dürften meist auf Beben litoralen und maritimen Ursprungs zurückzuführen sein, aber nicht alle Küstenbeben hatten Flutwellen im Gefolge; submarine Eruptionen als ihre Ursache ließen sich nicht sicherstellen.

2. In der zeitlichen Verbreitung der Erdbeben konnte keine mehrjährige Periodizität aufgefunden werden, ebensowenig wie eine tägliche Periode; aber unter den Jahreszeiten scheinen Winter und Frühling bebenreicher zu sein als Sommer und Herbst.
3. Beziehungen zwischen Luftdruckschwankungen und Erdbeben waren wegen des mangelhaften Materials nicht nachweisbar. Mehr als wahrscheinlich ist es, daß Erdbeben in einzelnen Fällen Niederschläge herbeigeführt haben; ob aber die Niederschläge selbst einen Einfluß auf die Bebenhäufigkeit ausüben, muß dahingestellt bleiben.
4. In der Regel waren die chilenischen Beben von unterirdischem Getöse begleitet, auch gingen die leichteren Stöße den stärkeren voran. A. Sieberg.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1550. Gravelius, H. — *„Der Einfluß des Waldes auf Bodenfeuchtigkeit und Grundwasser.“* Peterm. Mitt., 47, 1901, S. 64—68.

Die zahlreichen Versuche Otzotzkijs in russischen Wäldern und Ebermayers in Wäldern der oberbayerischen Hochfläche haben gezeigt, daß der Waldbau diejenige Kulturform ist, welche dem Boden die meiste Feuchtigkeit entzieht. Alle Versuchsreihen ergaben, daß im Walde überall eine bedeutende Depression des Grundwasserspiegels gegenüber dem Freiland und sogar jeder kleinen Lichtung stattfindet. Beispielsweise beträgt diese Senkung des Grundwasserspiegels im Schipowschen Walde bei Erischew auf 190 m Entfernung vom Freiland in den Forst 10,96 m bei gleichem Untergrunde.

Ähnliche überraschend hohe Zahlen dafür brachten Versuche, die unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen angestellt wurden. Umgekehrt wie das Wasser der tieferen Untergrundsschichten verhält sich der Feuchtigkeitsgehalt im Waldboden nahe der Oberfläche. Während im Freiland der Feuchtigkeitsgehalt nach der Tiefe konstant zunimmt, nimmt er im Walde zunächst ab. Diese Beobachtungen ließen sich nicht nur bei alten Beständen machen, sondern in natürlich geringerem Maße auch bei ganz jungen Aufforstungen.

Die Verdunstung ist im Walde im Mittel nur 36 % von der im Freiland. Zum Schluß weist Verf. darauf hin, wie unerläßlich der Schutzwald namentlich für die Hänge der Gebirge zur Verminderung der Hochwassergefahr ist. R. Bärtling.

1551. Braun, G. — *„Der Okullsee im südlichen Ostpreußen.“* A. Petermanns M., 49, 1903, S. 265—266. 1 Tiefenkarte.

Im Gegensatz zu dem schon früher beschriebenen Schillingsee im preußischen Oberlande als Typus des „Rinnensees“ erscheint der im westlichen Masuren gelegene Okullsee und seine Nachbarseen in Terrain und Beckengestalt nach den Tiefenmessungen des Verf. als vorzüglichster Vertreter der „Grundmoränenseen“. A. Klautzsch.

1552. Halbfaſs, W. — *„Der Frickenhäuser See in Unterfranken.“* Globus, Bd. 86, No. 16.

Dicht bei Frickenhausen am Südrand des Rhön liegt der sagenreiche See gleichen Namens, den ich am 21. Mai 1904 auslotete. Der etwa 110 a große See erreicht eine Tiefe von 15,3 m und ist sehr steil geböscht, anmentlich nach der im Nordosten gelegenen Seewand zu. Seine Ent-

stehung führe ich auf Auslaugung der unter dem Muschelkalk bezw. Buntsandstein liegenden Steinsalzlager des Zechsteins zurück.

Oberflächliche Speisung und Abfluß fehlen dem See; seine Nahrung bezieht er wohl zum größten Teil aus starken Quellen in seinem Boden, deren Existenz durch Temperaturmessungen hinreichend erwiesen ist. Auf überwiegende Quellenspeisung weisen auch die große bleibende Härte des Seewassers (12—13°) und der nicht unbeträchtliche Gehalt an Halogenen hin.

Ref. d. Verf.

1553. Halbfafs, W. — *„Über Einsturzbecken am Südrand des Harzes.“* Mit einer Kartentafel. Mitt. d. Ver. f. Erdk. zu Halle a. S., 1904.

Eine halbe Stunde westlich von Scharzfeld am Harz liegt mitten im Acker der auf allen Seiten steil einfallende 60 a große bis 15 m tiefe Wiedensee, welcher warme Quellen von 11,4° resp. 8,4° Wärme besitzt. Zwei andere Erdfälle südlich von Scharzfeld, von denen einer Krämersumpf heißt, sind nur etwas über halb so groß und werden nur $3^1/_2$ resp. $5^1/_2$ m tief. Wenige Minuten südlich von Pöhlde liegen mehrere Erdfälle, von denen der vom 40 m hohen Ufer umgebene mit 3 m tiefem Wasser bedeckt ist und bei einer Größe von 22 a eine schwimmende Insel von 3 a besitzt, welche vom Nordufer nur wenige Meter entfernt ist. Das Wasser dieses Erdfalls zeichnet sich durch einen hohen Härtegrad (13,8°) und Reichtum an Halogenen (20 in 100 000 Teilen) aus. Die Entstehung aller dieser und benachbarter Erdfälle ist auf die Auswaschung unterirdischer Gipsstöcke der oberen Zechsteinformation zurückzuführen. Ref. d. Verf.

1554. Halbfafs, W. — *„Der tiefste See Ostpreußens.“* Globus, Bd. 86, No. 11, 1904.

Verf. lotete im Juli 1904 den im Kreise Mohrungen gelegenen 120 ha großen Wuchsnigsee, der mit 64 m Maximaltiefe bis jetzt der tiefste See Ostpreußens zu sein scheint. Die größte Tiefe wird in einem rel. kleinen Kolk im Südteil des Sees erreicht, die Verf. ähnlich wie analoge Löcher im Dratzigsee auf Evorsion der Abflüsse des Gletscherwassers zurückführen möchte. Seine Durchsichtigkeit ist eine sehr große, mitten im Hochsommer konnte die Liburnausche Scheibe bis in 10 m Tiefe gesehen werden. Die dauernde Härte des Wassers war 7,25°, der Gehalt an Halogenen 10,5 in 100 000 Teilen. Ref. d. Verf.

1555. Halbfafs, W. — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der pommerschen Seen.“* Mit Karte. Petermanns geogr. Mitt., 1904, H. 11.

25 meist kleinere Seen in den hinterpommerschen Kreisen Rummelsburg, Schlawe und Lauenburg wurden von mir im Juli 1904 auf ihre Tiefe, Durchsichtigkeit, chemische Beschaffenheit und Reichtum an Plankton in derselben beschränkten Weise untersucht, wie dies bereits in den Jahren 1899/1900 in anderen Teilen Hinterpommerns geschah (P. M., Ergänzungsheft, 136), da die Fischereiinteressen in den Vordergrund treten mußten. Eine Tiefe über 20 m erreichen nur der teils in Westpreußen gelegene Deepersee und der Piaschensee, sowie der im Kreise Lauenburg gelegene Schwarze See (24 m), über 1 qkm Größe nur der Chottschower See (1,80), der Deepersee (1,48) und der Große Luggewieser See (1,55). Die meisten der untersuchten Seen sind als Grundmoränenseen anzusprechen, als echtes Staubecken kann man den Großen Luggewiesersee betrachten; manche der kleineren auf der Wasserscheide zwischen Wipper und Brahe, die jetzt abflußlos sind, waren noch in einer nicht sehr weit zurückliegenden Zeitepoche Teile eines größeren Sees. Die Sichttiefe steht,

wenigstens im Sommer, in umgekehrtem Verhältnis zur Menge des Phytoplanktons. Die chemische und biologische Beschaffenheit des Wassers zeigt nicht selten in ganz nahe bei einanderliegenden Seen bedeutende Verschiedenheiten, deren Ursache noch unbekannt ist.

Ref. d. Verf.

1556. Colomba, L. — *„Sul deposito di una fumarola silicea alla fossa delle Rocche Rosse (Lipari).“* Boll. della Soc. Geol. Ital., 1900, XIX, p. 521.

Alla fossa delle Rocche Rosse in Lipari costituita da una grande colata di ossidiana si hanno alcuni conetti formati essenzialmente da materiale siliceo e che rappresentano secondo l'A. delle antiche fumarole silicee apertesi sulla colata.

Questo materiale siliceo è formato essenzialmente da una breccia di frammenti di ossidiana e pomice cementati da calcedonia la quale in certi punti si presenta in piccole stalattiti ed in masserelle mamillonari; si ha poi anche abbondante solfo. Scaldando i frammenti della breccia si ha svolgimento di vapori acidi costituti da acido fluoridrico; si hanno pure dei fumi bianchi dovuiti a cloruro sodico che volatilizza.

La genese di questi depositi si può spiegare ammettendo delle emanazioni di fluoruro di silicio, gaz che Scacchi trovò già fra i prodotti delle emanazioni vesuviane, miste a vapor d'acqua, potendosi in tale modo per doppia decomposizione ottenere dell' acido fluosilicio e della silice gelatinosa; secondo la nota reazione:

$$3\,SiFl_4 + 3\,H_2O = H_2SiO_3 + 2\,H_2SiFl_6$$

questo acido fluosilicico che allo stato di inclusione sarebbe stato trattenuto nei materiali silicei depositatisi sarebbe quello che per riscaldamento darebbe origine ai vapori di acido fluosilicio, decomponendosi essi facilmente per riscaldamento in fluoruro di silicio ed acido fluoridrico.

Rec. dell' autore.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1557. Эриксонъ, Э. — „Абастуманское ущелье.“ (Erikson, E. Die Schlucht von Abastuman.) Естествозн. и геогр. (Naturkunde und Geographie), 1904. No. 4. (Russisch.)

Rein geographisch-zoologisch. A. Missuna.

1558. Сатунинъ, К. — „Очерки природы Кавказа.“ (Satunin, K. Skizzen aus der Natur des Kaukasus.) Естеств. и геогр. (Naturkunde und Geographie), 1904, No. 1—2. (Russisch.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der im Jahre 1901. No. 4, und 1903, No. 8 und No. 10 erschienenen Publikationen und enthält bloß rein geographisch-biologische Angaben. A. Missuna.

1559. Woldřich, J. N. — *„Geologiská povaha údolí rěky Vltavy.“* (Die geologischen Verhältnisse des Moldautales.) Č. Budějovice (B. Budweis), 1904, 18 Seiten.

Ein vorläufiger Bericht über den Lauf der Moldau, seine geologische Unterlage und seine Uferabsätze, geschrieben aus Anlaß einer Probefahrt, welche die „Povltavská jednóta“ in Budweis im Jahre 1903 behufs der geplanten Flußregulierung unternommen, an welcher sich der Verf. als Geologe beteiligte. Die Abhandlung enthält eine kurzgefaßte Übersicht über die geologischen Verhältnisse der wichtigeren Flußläufe Böhmens und befaßt sich dann speziell mit der Moldau. Das heutige Moldautal ist ver-

schiedenen Alters und verschiedenen Ursprungs; es entstand teils in alten tektonischen Spalten, teils durch Erosion. Die obere Moldau floß ursprünglich südwärts zur Donau; auf der Strecke der mittleren Moldau südlich von Zvikov floss das Wasser wahrscheinlich südwärts zum Känozoischen See von Moldautein, während das Wasser des alten Nebenflusses Votava bei Zvikov vorbei im nördlichen mittleren Moldautale gegen Prag weiter floß. Erst gegen Ende der Glazialzeit (Hauptvereisung) erodierte das Wasser der oberen Moldau den Granitriegel bei Kienberg und floß dann nordwärts gegen Budweis, während zur selben Zeit die rückschreitende Erosion oberhalb Moldautein die Votava, bezw. die nördliche, mittlere Moldau bei Zvikov erreichte, und es entstand der heutige, zusammenhängende Lauf des Flusses. Das Moldautal ist im ganzen heute noch ein unfertiges Tal, wie dies besonders die vielen Stromschnellen beweisen. Längs der mittleren Moldau von Frauenberg abwärts kann man drei Uferterrassen unterscheiden, freilich fehlen stellenweise eine oder zwei Terrassen, welche sich infolge steiler Uferwände nicht entwickeln konnten oder abgeschwemmt wurden. Die drei Tage dauernde Fahrt bietet eine überraschende, interessante Abwechselung der Szenerie. Ref. d. Verf.

1560. Woldřich, J. N. und **Woldřich**, Josef. — *„Geologische Studien aus Südböhmen. II. Das Wolynkatal im Böhmerwalde.“* Arch. d. naturw. Landesdurchforsch. von Böhmen, Bd. 12, No. 4, 1904, mit 1 Karte u. 31 Abb.

Die vorliegende Arbeit stellt die in deutscher Sprache veröffentlichte Ausgabe derselben in böhmischer Sprache im Jahre 1903 erschienenen Abhandlung dar. Ref. d. Verf.

1561. Bersch, Wilhelm. — *„Die Moorgebiete Österreichs.“* Deutsche Rundschau f. Geogr. und Statistik, Bd. XXV. 1903, S. 193—207, mit 1 Karte u. einer Anzahl Abbild.

Kurze, allgemein gehaltene Übersicht über die Verbreitung der Torfmoore innerhalb Österreichs. G. Fliegel.

1562. Raithel, Richard. — *„Die Kalkplateaus in den nördlichen Kalkalpen.“* Schulprogramm. 8°, 29 S. mit 1 Tafelprofile, Jägerndorf, 1904.

Bespricht ausführlich die zwischen Saalach und Steyr gelegenen großen Plateaus des Dachsteinkalkes nach ihrer geologischen Entstehung und Beschaffenheit. C. Gagel.

1563. Hoyer, W. — *„Ein neuer Aufschluß anstehenden Buntsandsteins im norddeutschen Flachlande.“* Jb. d. Kgl. preuß. geol. L.-A. u. Bergakademie f. 1903, 1904, S. 231—233, mit 1 Karte im Text.

Kurze Beschreibung eines neuen Aufschlusses im unteren Buntsandstein, nordwestlich vom Steinhuder Meer. G. Gagel.

1564. Deecke, W. — *„Die südbaltischen Sedimente in ihrem genetischen Zusammenhange mit dem skandinavischen Schilde.“* Centralbl. f. Min. etc., 1905, No. 4, S. 97—109.

In diesem Aufsatze wurde versucht, die südbaltischen, speziell die pommerschen Sedimente mit den Gesteinen des skandinavischen Schildes in genetische Verbindung zu bringen. Den Ausgang bildet das Diluvium, dessen erratische Geschiebe einen Überblick über die Verteilung der Schichten und Gesteine zu Beginn des Quartärs in Skandinavien gestatten, und es wurde gezeigt, wie die Verbreitung des Anstehenden und des Schuttes mit einander harmonierte. Zurückgreifend wurde erst eine Schilderung der

skandinavischen Masse in ihrem Zustande am Ende des Devon gegeben und dabei angenommen:

1. daß Silur und Devon sich gleichmäßig über dieselbe abgelagert hatten,
2. daß Verwerfungsklüfte in NNElicher Richtung dies Land durchschnitten.

Über Karbon, Dyas und Trias dieser Gebiete sind wir dürftig unterrichtet. Es macht aber den Eindruck, als ob zur Rhätliaszeit die Abtragung des unteren Devons mit seinen Sanden, bunten Tonen und eisenhaltigem Bindemittel erfolgt sei, daß in der Kreideformation das kalkige Silur denudiert wurde und die Kreidekalke lieferte. Dazwischen schieben negative Bewegungen, die auch auf das Gefälle des Flußsystems Einfluß haben mußten, im Wealden und Gault wieder sandige Sedimente ein, desgleichen am Ende der Kreideformation im Paleozän. Die Septarientone entsprechen der Abtragung der untersilurischen, resp. kambrischen Schiefer und Tonmassen, die mittel- und oberoligozänen Sande dem Paradoxidesniveau, die Miozängrande dem Reste der kambrisch-silurischen Schichten. Am Anfang des Diluviums war die Hauptmasse des skandinavischen Grundgebirges bloßgelegt. Das beweisen die schon dem unteren Diluvium massenhaft eingeschalteten kristallinen Geschiebe. Aber das Inlandeis hat auch das sonst nur zerfallen und zersetzt umlagerungsfähige Grundgebirge nach Süden geschafft. Die ehemalig im Norden verbreiteten Gesteine sind also in umgekehrter Reihenfolge am Südrande Skandinaviens an sekundärer Lagerstätte vorhanden. Jedesmal bei positiver Verschiebung und Bildung neuer Tiefen fällt ein Schichtenkomplex der Erosion zum Opfer; diese verlangsamt sich bei Auffüllung des Meeresbodens und bei negativer Bewegung.

Es ist in diesem Aufsatze somit ein Bindeglied zwischen den alten Festländern und Meeren gegeben, ein Versuch gemacht, die Sedimente in ihrer Entstehung weiter rückwärts zu verfolgen, was übrigens ein dringendes Bedürfnis war, da die Petrographie der Sedimentkomplexe genetisch kaum Berücksichtigung gefunden hat. Ref. d. Verf.

1565. Feldner, Hermann. — *„Die Flußdichte und ihre Bedingtheit im Elbsandsteingebirge und in dessen nordöstlichen Nachbargebieten.“* Mitt. d. Ver. f. Erdkunde zu Leipzig, 1902, S. 1—55, 1 Karte 1 : 100000.

Verf. hat die Flußdichte im sächsischen Quadersandsteingebirge und vergleichsweise die im benachbarten Lausitzer Granitgebiet und im Zittauer Tertiärbecken untersucht. Er weist dabei ziffernmäßig nach, daß die Dichte des Gewässernetzes im Elbsandsteingebirge der im Zittauer Braunkohlenbecken entspricht, aber wesentlich geringer ist als im Lausitzer Granitgebirge.

Die Ursachen für diese Erscheinung liegen zum größten Teil auf geologischem Gebiet: Die im allgemeinen geringe Flußdichte im Elbsandsteingebirge beruht auf der großen, durch die Gesteinszerklüftung sehr gesteigerten Durchlässigkeit des Quaders. Ein reicherer, oberflächlicher Wasserabfluß findet nur dort statt, wo es infolge der Unterlagerung des Quaders durch Pläner oder durch die Einschaltung von Tonbänken zur Quellbildung kommt. Ebenso versinken die Niederschläge in den lockeren Sedimenten des Tertiärs und glazialen Diluviums im Zittauer Becken in größere Tiefen. Im Gegensatz dazu kommt es auf dem undurchlässigen, nur von Verwitterungsschutt bedeckten Lausitzer Granit zu reicher Quellbildung und einem entsprechend dichten Flußnetze.

Weitere, die Flußdichte beeinflussende Faktoren sind die Lagerungsverhältnisse des Gesteins — horizontale Lagerung erschwert die Quellbildung —, ebenso das Auftreten von harten Bänken oder Gängen innerhalb weicherer Gesteine, da diese ablenkend auf die Flußrichtung und damit verlängernd auf den Flußlauf einwirken. G. Fliegel.

1566. Lüdecke, O. — *„Über die gleiche geognostische Beschaffenheit von Brocken und Kiffhäuser.“* Mitt. d. Ver. f. Erdk. zu Halle a. S., 1903, S. 56—62.

Die Lakkolithennatur des Granites des Brocken und Ramberges wird dargestellt und den bekannten, älteren Beweisen ein neuer angefügt: An den Ilsefällen im Ilsetal ist im Liegenden des Brockengranites silurischer Ilseburgquarzit aufgeschlossen. Der Quarzit erhebt sich in einer Länge von etwa 200 m 20 m hoch über die Talsohle und wird von zahlreichen Granitgängen durchbrochen; es handelt sich nicht um eine Scholle. Auch der sogenannte Eckergneiß ist nichts anderes als das Liegende des Granites und durch Kontaktmetamorphose aus Schiefern, Konglomeraten und Grauwacken des Kulm entstanden.

Von gleicher Entstehung unn gleichem Alter ist der Kiffhäuser. Sein Granit mit basischen Schlieren vop Diorit ist ebenfalls ein Lakkolith, der an der Rotenburg anstehende „Urgneiß“ ein Granit, dessen Gneißstruktur sekundär durch Gebirgsdruck entstanden ist. Diese Tatsache wird erwiesen durch den mikroskopischen Befund und dadurch, daß auch die Granitgänge dieselbe Gneißstruktur besitzen. Das Urgebirge, durch dessen Existenz sich bisher der Bau des Kiffhäuser so sehr von dem des Harzes unterschied, ist also nicht vorhanden. G. Fliegel.

1567. Blumrich, Jos. — *„Der Pfänder.“* Eine geologische Skizze. IX. Jahresber. d. Kommunalobergymnasiums zu Bregenz. 8⁰, 34 S.

Eine populäre Darstellung des am Ostende des Bodensees nördlich der Stadt Bregenz belegenen Aussichtsberges. Dieser ist aufgebaut aus hellgrauem oberoligozänen und gelb- bis rotbraunem miozänen Molassesandstein und Nagelfluhkonglomeraten, welche letztere vielfach wechsellagern. Zwischen grauem und gelbem Sandstein liegt stellenweise bunte Molasse mit einem schwachen Preßkohlenflötz, auch in den Nagelfluhbänken sind ganz dünne Kohlenflötzchen eingeschaltet.

Die miozäne Meeresmolasse enthält Einlagerungen von Glaukonitsandsteinen und stellenweise zahlreiche aber meist schlecht erhaltene Bivalven, und wird gegen die Spitze des Bergstockes von der oberen Süßwassermolasse überlagert.

Diluviale Schotter, diluviale Nagelfluh und Geschiebelehm sind in großer Verbreitung vorhanden. C. Gagel.

1568. Renz, C. — *„Neue Beiträge zur Geologie der Insel Corfu.“* Monatsber. d. deutschen geol. Gesellsch., Berlin, 1903, 5, S. 10—16.

Verf. gelang es, als ältestes Glied der Schichtenfolge Corfus mittleren Lias festzustellen (Peleka und Vido). Auf Vido wird er konkordant von oberem Lias (Hornsteinschichten mit Posidonomya Bronni Voltz) überlagert. Dieser ist überhaupt sehr verbreitet, und es gelang dem Verf., denselben auch an einigen neuen Stellen aufzufinden. Besonders wichtig für die stratigraphischen wie die tektonischen Verhältnisse der Insel sind darunter die im Westen des Pantokratormassivs gelegenen roten Posidonomyenschiefer von Strinila.

Den Schiefern und Hornsteinen des Lias folgen konkordant die jurassich-unterkretazischen, sehr mächtigen Vigläsplattenkalke, die ihrerseits von Dolomit und ungeschichtetem Kalk der oberen Kreide überlagert werden.

Die Sandsteine und Mergel von Spartila gehören auf Grund von Nummulitenfunden dem Eozän an; sie sind durch eine überschobene Falte unter die mesozoischen Kalke zu liegen gekommen. Auch an dem Bau des gegenüberliegenden Küstenstriches von Vivari nehmen die Vigläskalke den Hauptanteil.

Völlig neu für die Balkanhalbinsel ist der Nachweis von Unterem Dogger am Kap Scala (Albanien). Er gehört dem Verband der Vigläskalke zu und es erhebt sich nun die Frage, ob diese eventuell mit den Olonoskalken (= Pindoskalken) ident sind, was dem Verf. keineswegs unwahrscheinlich erscheint. Die Kalke und Mergel bergen dort einzelne Ammoniten, wie Simoceras cf. scissus Benecke, Hamatoceras sp., Oppelia sp., Phylloceras sp. A. Klautzsch.

1569. Bellini, R. — *„Alcuni appunti per la geologia dell' isola di Capri."* Boll. Soc. Geol. Ital., XXI, 1902, fasc. I.

Premesse generalissime notizie sulla costituzione geologica della celebre isola, l'A. descrive gl'importanti depositi quaternari in questi ultimi anni messi allo scoperto e deduce che l' isola ha subito almeno quattro sollevamenti, che l' esistenza allo stato fossile e subfossile d' alcuni molluschi endemici di Capri e del vicino continente Sorrentino scno anch' essi una prova dell' antica unione di Capri alla prossima penisola, che l'uomo infine visse nell' isola quando erano ancora in azione i vulcani flegrei.

Rec. dell' autore.

1570. Bellini, R. — *„Ancora sulla geologia dell' isola di Capri."* Boll. Soc. Geol. Ital., XX, 1902, fasc. III.

Estendendo le osservazioni citate nella precedente nota e prendendo occasione da un taglio eseguito nelle parte sud dell' isola, fatta per la costrzioneu d'una via ideata ed eseguita a spese del sig. Krupp. l'A. determina l'altezza dei quattro sollevamenti subiti dall'isola, corrispondenti a quattro serie di caverne a differenti livelli, nonchè il modo col quale sarebbe avvenuto il distacco dal vicino continente. Questa separazione l'A. ritiene che si compi in due o tre fasi dal cretaceo recente al postpliocene, forse in corrispondenza alle due dislocazioni tirrenica ed appenninica, che originarono il bacino del golfo di Napoli. Rec. dell' autore.

1571. Bellini, R. — *„La Grotta dello Zolfo nei Campi Flegrei."* Boll. Soc. Geol. Ital., XX, 1901, fasc. 3°.

L'A. in questa nota riassume le notizie che si hanno sulla importante grotta, citata per la prima volta de Scacchi nel 1849, notevole perchè con la solfatara è uno dei due soli siti flegrei nei quali si depositano sublimazioni varie ed interessanti, e perchè il gas solfidrico secco si svolge a bassa temperatura; fatto, secondo Saint-Clair Deville, unico nelle regioni vulcaniche.

I sublimati della Grotta dello Zolfo sono: zolfo, allume, allumogeno, alotrichite, voltaite, misenite ed una speciale sostanza in forma di laminette giallo-perlacee sparse in agglomerazioni fra l'allume e l'allumogeno. L'A., dalle analisi qualitativa, e quantitativa dallo stesso eseguite, deduce doversi trattare d'una varietà d'ematite (con 82% die Fe_2O_3, il resto impurità o perdita), non ancora in altri siti rinvenuta. Rec. dell' autore.

1572. Clough, C. T. and A. **Harker.** — *„The Geology of West Central Skye with Soay.“* Memoirs of the Geol. Survey of Scotland, Explanation of Sheet 70, 8⁰, Glasgow, 1904, 56 pp. Pr. 1/—.

This Memoir descriptive of Sheet 70 of the Geological Map of Scotland, gives a brief account of the Tertiary Igneous rocks of the Cuillins, and of the Basalt plateaux lying to the north and west of that mountain group. The Torridonian rocks of Soay are described, and the Tertiary intrusions occurring in that island. The patches of Triassic, Jurassic and Cretaceous Rocks found on the cliffs on the north side of the Sound of Soay are referred to. Special chapters are devoted to the Glacial and Postglacial accumulations and to the Physical Features and Scenery.

Board of Agriculture.

1573. Дунинъ-Горкавичъ, А. А. — „Географическій очеркъ Тобольскаго сѣвера.“ (Dunin-Gorkawitsch, A. A. Eine geographische Skizze des nördlichen Teiles des Gouvernements Tobolsk.) Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ. (Berichte der Russ. Kais. Geogr. Gesellsch.), Bd. XL, 1904, Lief. I—II. (Russisch.)

Rein geographisch. A. Missuna.

1574. Blanckenhorn, Max. — *„Abriß der Geologie Syriens. I. Teil. Altneuland.“* Monatsschr. f. wirtschaftl. Erschließung Palästinas, Berlin, Oktober, 1904, S. 289—301.

Syrien, d. h. das Hinterland hinter der Levantinischen Küste von el-Arîsch im S. bis Iskenderûn im N. gehört geologisch zu 2 ganz verschiedenen Teilen der Erdkruste; der nördliche kleinere Teil zur südeuropäischen Faltengebirgszone, der südliche größere zur indo-afrikanischen Tafelmasse. Die Grenze bildet eine Linie von der Bucht von Dschebele am Nahr-el-Kebir aufwärts, quer über das Nusaisiergebirge und den Orontes, dann am Nahr Afrîn entlang über Aintab zum Euphrat oberhalb Biredschik. Das nördliche Syrien kann als Taurisches Syrien bezeichnet werden, indem es die Außenfalten des Taurussystems enthält.

Das südliche eigentliche Syrien zeigt in südnördlicher, wie in westöstlicher Richtung eine deutliche dreiteilige Gliederung, so daß im ganzen 9 Hauptteile unterschieden werden können. In diesem Gebiet treten folgende geologische Formationen auf, die der Reihe nach ausführlicher besprochen werden.

Granit und kristallinische Schiefer.
Quarzporphyr.
Grobes Konglomerat, Breccie und Tuff von ältereren Eruptivgesteinstrümmern, übergehend in Sandstein und Arkose und lokal überlagert von Kalkstein oder Dolomit (karbonisch ?), durchzogen von Gängen porphyrischer Eruptivgesteine.
Oberer Jura (Oxford und Kimmeridge).
Obere Kreide (Zenoman, Turon und unteres und mittleres Senon [Santonien und Campanien]).
Unter- und Mitteleozän.

Fortsetzung (Miozän bis Jetztzeit) soll später folgen.

Ref. d. Verf.

1575. Максимовичъ-Васильковскій, П. Я. — „Поѣздка въ Персію.“ (Maksimowitsch-Wasilkowsky, P. J. Eine Reise nach Persien.) Изв. Кавк. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ., 1904, No. 4, стр. 229—243 (Ве-

richte d. kauk. Abt. d. Russ. Kais. Geogr. Gesellsch., 1904, No. 4, S. 229 bis 243).

Rein geographisch. A. Missuna.

1576. Douvillé, Henri. — *„Les explorations de M. de Morgan en Perse.“* B. S. Géol. d. France, 4e Série, t. IV, 1904, p. 539—553.

Dans les nombreux voyages en Perse qu'il a effectués depuis 1889, M. de Morgan a donné une attention toute particulière aux observations géologiques; il a exploré à ce point de vue la chaîne de l'Elbours où il a signalé de nouveaux gisements carboniférien, complété la coupe du Jurassique par la découverte de fossiles appartenant à l'Oxfordien et au Jurassique supérieur, et enfin montré la présence du crétacé inférieur avec Rudistes et Orbitolines. Dans le centre de la Perse, près de Soh, il a retrouvé à la base des couches à Eumetria indica, représentant le Carboniférien supérieur de l'Inde et au-dessus l'Albien à Parahoplites, déjà signalé dans le NW. de la Perse; ces couches paraissent directement surmontées par le nummulitique. Mais les observations les plus intéressantes sont relatives à la région occidentale, pays des Baktyaris et Louristan, dont il a pu relever une carte géologique partielle. On peut distinguer dans cette région l'Ouralien à Fusulinella et Amblysiphonella, l'Aptien à A. Cornueli, le Vraconnien à Puzosia Denisoni, le Cénomanien, le Turonien à Rudistes. Le Campanien est extrêmement fossilifère: il présente à la base des marnes très riches en Echinides (Hemipneustes, Iraniaster), puis des couches plus calcaires à Hippurites cornucopiae et Loftusia persica qui viennent se placer sur le niveau du Maestrichtien inférieur. La partie supérieure du même étage est caractérisée par une faune très riche en Gastropodes, surtout en grandes Cérites, qui présente déjà un faciès tertiaire. Mais Omphalocyclus macropora, Terebratulina gracilis et Loftusia Morgani montrent bien qu'on a affaire encore à des couches crétacées; la présence du genre Ornithaster vient confirmer cette manière de voir. Les Echinides ont déjà été publiés par MM. Cotteau et Gauthier, la description des Mollusques et des Foraminifères est terminée et va paraître très prochainement (avec 27 planches).

Anal. de l'aut.

1577. Douvillé, Henri. — *„Sur quelques fossiles de Madagascar.“* B. S. Géol. d. France, 4e Série, t. IV, 1904, p. 207—217, pl. VIII.

Une première série de fossiles a été recueillie par M. Baron et le Cap. Mouneyres dans une exploration au travers de la région occidentale; on distingue daus cette partie le lias représenté par des grès avec bois silificiés, le Bajocien-Bathonien avec des Brachiopodes et des Lamellibranches (Trig. costata, Lopha costata), le Callovien très fossilifère (Macrocephalites macrocephalus) et le Jurassique supérieur (Oppelia Kobelli, Belemnites claviger). Les terrains crétacés sont représentés par l'Albien très riche en fossiles (Acanthoceras mamillare).

L'auteur résume ensuite l'état de nos connaissances sur le massif Bara situé plus au Sud et signale l'intérêt que présenterait son exploration.

Il ajoute quelques mots sur des fossiles recueillis sur le versant oriental et appartenant à la craie supérieure et il montre que des deux cotés de l'île, les formations secondaires de Madagascar paraissent être le prolongement direct de celles de l'Inde.

La Planche reproduit des vues photographiques des gorges du Manambolo, ouvertes au travers des couches bajociennes-bathoniennes faiblement inclinées. Anal. de l'aut.

1578. Burwash, E. M. — *„The Geology of Michipicoten Islands.“* Univ. of Toronto Studies, Geol. Series No. 3, the University Library, 1905, 44 p., 5 fig., 1 section and 2 maps. Published by the librarian, Toronto, Ontario. $ 1,00.

The island consists of a series of well defined eruptive beds with some interstratified sedimentaries, the whole having thirty one members, a thickness of 11,230 feet and belonging to the Keeweenawan. The sedimentary rocks are mainly conglomerates, the beds are apparently non-continuous and, except in the western part of the island, are very thin. The volcanic flows with the sedimentary beds dip southward, the angle of dip increasing in a north west direction. The beds of igneous origin are, with one exception, continuous, they increase in thickness towards the west where the rocks are usually felsitic while in the east they are more generally porphyritic. The eruptives include felsites, pitchstones, quartz porphyries, quartzless porphyries, diabase porphyrites and olivine diabase.

G. A. Young.

1579. Mills, S. Dillon. — *„Some Recent Rock Movements in the Laurentian and Huronian Areas.“* J. of the Canadian Mining Inst., Vol. VII, 1904, pp. 175—184, published at the Acting Secretary's Office, Toronto, Ontario, 1905.

Details are given of two localities in Ontario where, on glaciated exposures of Pre-Cambrian igneous rocks, there is evidence indicating that faulting has taken place since the glacial age. G. A. Young.

1580. Dowling, D. B. — *„Report on an exploration of Ekwan River, Sutton Mill Lakes and part of the west coast of James Bay.“* Annual Report, Vol. XIV, Geol. Surv. of Canada, part F., pp. 33, illustrated, Ottawa, 1904, 14 cents.

The country traversed slopes evenly to the north and east, the greater part is covered by heavy deposits of glacial till overlain by marine clays. The presence of the latter shows a rising of the land of at least of 400 feet since glacial times. The district is underlain by Silurian strata except at one locality where occurs a small section of sandstones and shales impregnated by magnetite and hematite and overlain by a flow of diabase. These beds are correlated with the pre-Cambrian stratified group of the east shore of Hudson Bay. G. A. Young.

1581. Wilson, Alfred W. G. — *„Trent River System and Saint Lawrence outlet.“* Bull. of the Geol. Soc. of America, Rochester, 1904. 5 plates (including 4 maps), pp. 211—242.

The main conclusions reached are as follows:

that the amount of erosion by the ice-sheets was very slight;

that the complicated valley system is due to stream erosion and that the direction of flow previous to the glacial epoch was uniformly south-west;

that the blocking of the original valleys, at one time trending south-west, by glacial deposits has on the whole given rise to the present system of drainage;

that the present outlet of lake Ontario is due to a local differential depression. G. A. Young.

1582. Coleman, A. P. — *Iroquois beach in Ontario.“* Bull. of the Geol. Soc. of America, 1904, vol. I, 15 maps, pp. 347—368.

The map shows the result of detailed work on the shore-line in Ontario of the ancient lake Iroquois. Evidence has been found of earlier levels of the lake. On both sides of the present lake Ontario, the Iroquois shore line splits into several beaches which after a distance, can be no further traced, probably because an ice sheet formed the margin of the lake to the east and north. Estimates of the time during which the lake existed are given. G. A. Young.

1583. Dresser, John A. — *„On the geology of Brome mountain, one of the Monteregian hills.“* The American Journal of Geology, vol. XVII. May, 1904, 2 sketch maps, pp. 347—358.

The intrusive mass of the mountain is a laccolithe composed of three seperate intrusions. The oldest intrusion is an essexite, this is cut by a syenite varying in characters between nordmarkite and nepheline syenite: these two varieties, in about equal amounts, compose nearly the whole of the mountain. A third intrusion, very much smaller than the others, is porphyritic with a felsite base. Chemical analyses of the three types are given. G. A. Young.

1584. Lindgren, W. — *„A Geological Reconnaissance across the Bitterroot Range and Clearwater Mountains in Montana and Idaho.“* Professional Paper No. 27, U. S. Geological Survey, 1904, p. 122, with several maps and profiles.

This paper gives the principal results of a preliminary examination of a mountainous area in western Montana and central Idaho, of which, up to the present time, little information has been available. The rocks were principally found to consist of granites and quartz monzonites intruded into sedimentary formations, the latest of which is probably of Triassic age. The region constitutes a deeply dissected and very old peneplain the elevation of which varies from 6000 to 8000 feet. At its eastern foot lies the Bitterroot Valley, along which a dislocation of unusual character has taken place. The fault which is 60 miles long is remarkably flat, dipping to the east at an angle of 20°.

The glacial phenomena as well as mining developments are also described. Author's abstr.

1585. Cushing, H. P. — *„Geology of the Vicinity of Little Falls, N. Y.“* Bull. 77, N. Y. State Museum.

An areal map and structure sections of the Little Falls sheet accompany the paper. The rocks are pre-Cambrian and Lower Silurian in age, and separated by a profound unconformity. The pre-Cambrian rocks comprise sedimentary rocks (Grenville) which are associated with gabbros, syenites and granites, all of which are invaded by a later syenite (nordmarkite). All of these experienced deep seated metamorphism, were profoundly eroded, and then were cut by diabase.

The lower Silurian formations are the Beekmantown, Lowville, Black River and Trenton limestones and the Utica shale. There are minor unconformities between the Beekmantown and Lowville and the Lowville and Black River. These formations overlap on the pre-Cambrian at a rate of between 5 and 6 metres per kilometre. The pre-Cambrian surface on which they rest in exceedingly smooth and even, probably baselevelled by subaerial erosion and then still further evened by marine erosion.

The paleozoic rocks are but slightly folded, but are cut by large normal faults, which are described. The topography, pleistocene deposits

and economic geology are discussed, and some comparison made with the northern Adirondack region. Author's abstr.

1586. Van Baren, J. — *„Sumatra."* Encyclopaedie van Nederlandsch Indië, Bd. IV, Afl. 33 en 34, p. 175—199.

Der geographische Aufsatz enthält auch eine kurze Schilderung der geognostischen Verhältnisse von Sumatra (p. 176—178).

H. G. Jonker.

1587. Katzer, Fr. — *„Das Gebiet an der Mündung des Trombetas in den Amazonas."* Peterm. Mitt., Gotha, 47, 1901, S. 49—53, m. Karte.

Erläuterung und orographisch-hydrographische Beschreibung zur beigegebenen topographischen Karte. R. Bärtling.

1588. Verbeek, R. D. M. — *„Nota over eenige gesteenten van Nieuw-Guinea, verzameld door den heer L. A. van Oosterzee."* (Notiz über einige Gesteine von Neu-Guinea, gesammelt von L. A. van Oosterzee.) Tijdschr. v. h. K. Ned. Aardr. Gen. te Amsterdam, 2e Ser., dl. XXI, no. 6, 1 Nov. 1904, p. 1154.

Die Gesteine beweisen, daß das besuchte Gebiet aus einer alten Schieferformation besteht, die hier und da von Granit durchsetzt wird.

H. G. Jonker.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1589. Neuber, August. — *„Gletscherarbeit."* Deutsche Rundschau f. Geogr. und Statistik, Bd. XXVI, 1904, p. 241—251.

Enthält Betrachtungen und einige Beobachtungen über die erodierende Tätigkeit der Alpengletscher. G. Fliegel.

1590. Deecke, W. — *„Über ein reichliches Vorkommen von Tertiärgesteinen im Diluvialkies bei Polzin, Hinterpommern."* Zeitschr. d. deutsch. Gesellsch., 1904, Briefe No. 5, S. 53—57.

Im Diluvialkies bei Jagertow unweit Polzin kommen massenhaft Trümmer von Tertiärgesteinen (Septarienton, Septarienknollen, verkieseltes Holz, eisenschüssige Konkretionen des Oberoligozäns) vor, vor allem aber die Kugeln und Ellipsoide der Stettiner Sande (oberes Mitteloligozän). Eine reiche Fauna, ähnlich der bei Stettin beobachteten, konnte in diesen Knollen nachgewiesen werden, darunter auch eine Halitheriumrippe. Es werden diese Kugeln aus zerstörten nördlich vorliegenden Schichten herrühren und sind ein guter Beweis dafür, daß ein großer Teil der Diluvialsande, wie Keilhack behauptete, aus tertiären Bildungen hervorging.

Ref. d. Verf.

1591. Jonker, H. G. — *„Bijdragen tot de kennis der sedimentaire zwerfsteenen in Nederland. I. De Hondsrug in de provincie Groningen. 2. Bovensilurische zwerfsteenen. Eerste mededeeling: Zwerfsteenen van den ouderdom der oostbaltische zone G."* Versl. v. d. gew. Verg. d. Wis-en Nat. Afd. d. Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam v. 28 Jan. 1905, dl. XIII, 2, p. 548—565.

1592. Jonker, H. G. — *„Contributions to the knowledge of the sedimentary boulders in the Netherlands. I. The Hondsrug in the province of Groningen. 2. Upper Silurian boulders. First communication: Boulders of the age of the Eastern-baltic zone G."* Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam, Proc. of the meeting of Jan. 28, 1905, Vol. VII, p. 500 till 517.

This communication introduces the description of the Upper Silurian boulders from the province of Groningen (for the Cambrian and Lower Silurian see Geol. Centralbl., V, no. 1476). After some introductory remarks the historical outline, already given of this subject, is first supplemented by an abstract of the contents of one of the first treatises by Otto Torell, who answered a prize-subject given in 1865 by the Dutch Society of Sciences at Harlem about the origin of the boulders of the Groningen Hondsrug. This prize-essay is especially remarkable because it is a pleading in all its details for the glacial theory which is adopted for the first time in it and that consistently. It was never published however, which is much to be regretted, for it would certainly have contributed in a high degree to an earlier adoption of the new ideas about the origin of the diluvial deposits.

In the description the eastern-baltic succession of strata, according to Schmidt, is taken for a guide, in contradiction to the method of recent German authors, who have founded the determination of the age of their Upper Silurian erratics upon the division of Gothland by Lindström. Then two species of boulders, belonging to Schmidt's zone G are described:

29. Borealis-limestone. These boulders with Pentamerus borealis Eichw. have been known for a long time, and consist of limestone or dolomite; at least 30 pieces have been found near Groningen. G_2 in the Eastern-Balticum is considered to be the origin, and the supposed sub-marine continuation of this stratum has also to be taken into account.
30. Elegans-limestone („**Eleganskalk**"). This new species of boulders consists of limestone and contains chiefly:
    Phacops elegans Sars and Boeck sp.,
    Leperditia Hisingeri Schmidt,
    Strophomena pecten L.,
    Vincularia nodulosa Eichw.,
    V. megastoma Eichw.,
    Encrinurus punctatus Wahlb.

It appears from the data about the occurrence of these fossils, which have been mentioned as completely as possible, that these boulders have to be considered as being equivalent with the Raiküll beds in Esthonia, G_3. It is however impossible to point out decidedly the origin of these boulders, unknown in literature, though hardly any region except the Eastern-balticum can be thought of. Author's abstr.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1593. *„Geognostische Karte von Württemberg 1 : 50 000. No. 3. Blatt Besigheim."* 2. Aufl., rev. von **E. Fraas**. Nebst Begleitwort (24 S.). Stuttgart, 1903. Pr. 2,50 Mk.

Die Revision ergibt nur untergeordnete Veränderungen des Kartenbildes. Dieselben beziehen sich insbesondere auf die Stratigraphie der Diluvialgebilde, bei welchen die verschiedenen Terrassen des Neckartales auseinandergehalten und in den Begleitworten neu besprochen werden.

Ref. d. Verf.

1594—1598. *„Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1:25000."* Lieferung 106, 5 Karten nebst Erläuterungen und einer Karte 1:100,000, 10 Mk. Kgl. pr. geol. Landesanstalt und Bergakad., Berlin, 1904.

1594. Blatt Stade, bearbeitet von **H. Schröder** und **F. Schucht,**
1595. „ Ütersen,
1596. „ Hagen,
1597. „ Horneburg,
1598. „ Harsefeld,
} bearbeitet von **H. Schröder** und **H. Monke.**

Das dargestellte Gebiet liegt an der Unterelbe, von der es in SSE. bis NNW.-Richtung durchflossen wird und deren Alluvionen einen beträchtlichen Teil der Karten einnehmen. Von der das Elballuvium begrenzenden Hochfläche sind im SW. auf hannoverschem Gebiet ein sehr bedeutendes Stück, im NE. vom holsteinischen Ufer nur ganz minimale Stellen zur Darstellung gekommen. Die Geest erreicht im SW. eine Meereshöhe von 5 bis 52 m, im NE. bei Ütersen nur 11 m, während die Marsch des Elballuvium zwischen 0.8 und 2 m Meereshöhe liegt.

Am Aufbau der hannoverschen Geest beteiligen sich Zechstein und Diluvium.

Der obere Zechstein ist durch eine ganze Anzahl größerer und kleiner Aufschlüsse in der unmittelbaren Umgebung von Stade der Beobachtung zugänglich und außerdem durch mehrere tiefere Bohrungen (bis 610 m) aufgeschlossen, er besteht oberflächlich aus ziegelroten Tonmergeln mit dünnen Zwischenschichten von Sandsteinen, Stinkkalken, bituminösen Mergelschiefern und Gipslinsen, in der Tiefe aus ziegelroten Salztonen und Tonmergeln mit Anhydrit und Gips, aus schwarzen Tonen mit Gipsknollen, aus roten und grauen tonigen Kalken, Sandsteinen etc. Salzlager sind im oberen Zechstein nicht getroffen, sondern nur kleinere Ausscheidungen von Kochsalz in den Tonen und Soole.

Das Diluvium besteht aus Geschiebemergeln, Sand, Kies, Tonmergel und Geschiebedecksand. Auf der hannoverschen Geest ließ sich die Gliederung in zwei große, weithin anhaltende und durch eine mächtige Folge geschichteter Bildungen getrennte Grundmoränen nicht durchführen. Es wurden mehrere verschiedene, stellenweise sogar 4 Geschiebemergelbänke nachgewiesen, die in der Umgebung von Stade z. T. bis 70° aufgerichtet sind, aber keine dieser Geschiebemergelbänke ließ sich auf weitere Erstreckung hin verfolgen, sie keilen alle unregelmäßig in den Sanden aus, wie andererseits die Sande häufig nur große linsenartige Einlagerungen in den Geschiebemergeln darstellen. Das nordhannoversche Diluvium müßte als Ablagerung eines einzigen, vielfach oszillierenden Inlandeises aufgefaßt werden, wenn nicht bei Stade im schwarzen Berg innerhalb der steil aufgerichteten Geschiebemergel und Sandbänke drei Bänke von schwarzen Tonmergeln mit zahlreicher, hochnordischer Fauna: Saxicava pholadis, Modiolaria corrugata, Yoldia arctica, Cylichna propinqua etc. aufgefunden wären, zwischen denen eine Bank mit Ostrea edulis eingeschaltet ist, als Beweis, daß zwischen den Ablagerungen mit glazialer Fauna eine Zeit wärmeren Klimas — eine Interglazialzeit — eingetreten ist. Für das Alter dieses Interglazials fehlen zwingende Beweise, aus theoretischen Gründen wird es für Interglazial I gehalten. Der holsteinische Geestrand bei Ütersen wird von einem Geschiebemergel gebildet, der im Fortstreichen nach Osten auf Torfmooren und fossilführenden Tonen liegt und deshalb für den oberen Geschiebemergel erklärt wird, während die nordhannoverschen Geschiebemergel alle als untere angesehen werden. Das ganze Diluvium wird mit scharfer Grenze von einem 0,5—1,5 m mächtigen, ungeschichteten Geschiebesand bedeckt, der auf der holsteinischen Seite sicher dem oberen Geschiebemergel äquivalent ist und auf der hannoverschen Seite ebenfalls

als d_5 dargestellt ist, wenn sich auch dort der Nachweis für oberdiluviales Alter nicht erbringen läßt. Wo auf der hannoverschen Seite das Diluvium mit Heidevegetation bedeckt oder noch vor kurzem bedeckt gewesen ist, ist es oberflächlich mehr oder minder stark humifiziert.

Das Alluvium besteht größtenteils aus Elbschlick, der in den tieferen Lagen kalkhaltig, oben kalkfrei ist und z. T. erhebliche Mächtigkeit erreicht. Zwischen Marschschlick und dem hannoverschen Geestrande schiebt sich noch ein schmälerer oder breiterer Streifen von Moorbildungen ein. Auf dem Marschschlick aufgelagert ist das große Kehdinger Moor, das bis 10 m Mächtigkeit erreicht und sich etwa 5 m über die Umgebung aufwölbt; es ist auf einer besonderen Karte 1:100000 im Zusammenhang dargestellt und von F. Schucht genauer beschrieben. (Vergl. Heft 10 No. 1743.)

C. Gagel.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1599. Ritter von Troll, O. — *„Elephas primigenius Blumb. im Löß von Kledering bei Wien.“* V. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1904, 10/11, S. 244.

Fund von zerfallenen Resten zweier Stoßzähne von Elephas primigenius über den Schotterablagerungen zwischen Kledering und der Aspangbahn unter einer 2—4 m mächtigen Lößdecke. In dem Löß Helix hispida L., H. arbustorum L., Pupa muscorum L. und Succinea oblonga Drap.

A. Klautzsch.

1600. Moser, L. K. — *„Knochenbreccie von Cittanova in Istrien.“* V. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1904, 10/11, S. 242—243.

In den größeren der mit Terra rossa gefüllten Höhlungen der Kreidekalke östlich Cittanova findet sich eine reiche Fauna untergegangener Pflanzenfresser. Außer Resten einer Rhinozerosart finden sich solche von Rind, Hirsch und Pferd. A. Klautzsch.

1601. Bellini, R. — *„Notizie sulle formazioni fossilifere neogeniche recenti della regione vulcanica napoletana e malacofauna del Monte Somma.“* Boll. Soc. Naturalisti in Napoli, vol. XVII, 1903, p. 16, con 2 fig.

Base di questo studio è stata la ricchissima raccolta dei molluschi neogenici della Regione Flegrea e del M. Somma esistente nel R. museo Geologico di Napoli, non chè altre collezioni meno importanti. Di tutti i depositi fossiliferi delle suddette contrade l'A. ha fatta una descrizione dettagliata riferendone due (marmo d'Ischia e parte dei tufi di Napoli) al pliocene recente ed al quaternario, al qual periodo sono da riferirsi gli altri d'Ischia, di Pozzuoli e del M. Somma. Ogni deposito è separatamente studiato nei suoi caratteri litologici e paleontologici.

Nel complesso questa fauna comprende 306 specie, tutte ancor viventi nel golfo di Napoli ed abbondanti in queste formazioni che pur s'estendono per piccoli lembi, mentre i fossili sono rari nelle colline di tufo giallo a causa delle condizioni delle acque di quell' epoca, rese inabitabili del vulcanismo che spingeva i viventi a convergere verso pochi siti. Il numero delle specie aumenta dai più antichi ai più recenti depositi: due sole sono comuni a tutte le formazioni e delle 98 dei massi erratici del M. Somma, rappresentanti frammenti di roccie attraverso le quali l'antico vulcano s'apri la via, poco più della metà si raccolgono nelle altre formazioni.

La fauna ha facies sabbiosa e nuova forma descritta e figurata è la Radula **vesuviana.** Rec. dell' autore.

1602. Newton, R. B. — *„Eocene Shells from Nigeria.“* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. XV, pp. 83—91, pl. V, London, January, 1905.

A series of shells collected at Kalfu-Tamaskie in northern Nigeria is figured and described. The specimens are undoubtedly of Eocene age, and probably of Middle Eocene or Lutetian. Eocene rocks have already been recorded from the Cameroons, from Dahomey, Senegal, Marocco, Algeria, Egypt, Somaliland and other places so that it is quite certain that the Eocene sea must have covered an extensive area of north and east Africa in the Tertiary period. The following species are described:

Ostrea rarilamella ? Desh., Alectryonia cf. martinsi d'Archiac sp., Cardium sp., Turritella cf. aegyptiaca May.-Eym., and Conus sp.

The following are figured and described:

Vulsella **nigeriensis**, Spondylus cf. subspinosus d'Arch. Casts of Lucina cf. menardi Desh., L. cf. pharaonis Bellardi, and of Lucina sp. are probably the same as those referred to Lucina gigantea by Prof. de Lapparent (Compt. Rend., vol. 136. pp. 1118—1297, 1903). Panopaea **sahariensis**, Calyptraea **nigeriensis**, Volutilithes cithara Lam. sp., Rostellaria cf. goniophora Bellardi.

An abstract of the paper, in which the new species are mentioned for the first time, will be found in the Geographical Journal, vol. XXIV, pp. 522—524, London, November, 1904. H. A. A.

1603. Deecke, W. — *„Die bilobitenartigen Konkretionen und das Alter der sog. Knollensteine von Finkenwalde bei Stettin.“* Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch, 1904, Monatsber. 83—90, No. 6, mit 3 Textfig.

Bei Finkenwalde sind seit lange eigenartige stengelförmige Gebilde von der Grenzfläche der Kreide und des Diluvium bekannt, welche F. Römer schon wegen ihrer gewebeartigen Oberfläche beschrieben und mit Bilobiten verglichen hatte. Dieselben werden nun für Toneisensteinkonkretionen erklärt, wobei flache, in Zwillingsstellung befindliche Rhomboeder mit ihren Kanten die Skulptur verursachen. — Bei Finkenwalde liegen auf der Kreide ferner mächtige von Pflanzenwurzeln durchzogene Süßwasserquarzite. Nach Berendt und Wahnschaffe sollen dieselben unteroligozänen Alters sein. Es wird dargelegt, daß im Gesamtzusammenhange mit ähnlichen Schichten in Pommern eine Zugehörigkeit zum Miozän sehr viel wahrscheinlicher ist. Bei Finkenwalde wären es Denudationsreste der noch in Taschen daselbst erhaltenen Braunkohlenkiese. Ref. d. Verf.

1604. Deecke, W. — *„Einige neue Aufschlüsse im Flötzgebirge Vorpommerns und allgemeine Charakterisierung der pommerschen Kreideformation.“* Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1905, Monatsber. No. 1, S. 11—26.

Es sind seit 1902 wieder eine Reihe neuer Aufschlüsse besonders in Vorpommern geschaffen, welche neue Daten für die Verbreitung von Tertiär und Kreide gaben. Septarienton und die jüngeren Tertiärschichten bilden einen Hügelzug bei Liepgarten, N. von Ueckermünde, treten ferner bei Jatznik, Friedland i. M., Bresewitz und Clatzow bei Treptow a. Toll. hervor. Obersenon ist erschlossen bei Garz auf Rügen, bei Altenhagen, S. von Demmin, und am Schwingetal, W. von Greifswald. Turon bildet zwei lange, dem unteren Tollensetale parallele Züge, von denen der eine ostwärts hart am Tale, der andere etwa 5 km weiter westlich liegen. Es handelt sich um Kreide mit grauem, geflammtem Flint und um verkieselte Kreide, die sich in dem einen Falle 8—9, im anderen 3—4 km weit ver-

folgen läßt. Diese Schichten werden als Mittelturon angesehen und unter sie die Mergel vom Swinhöft auf Wollin eingeschoben, in denen vielleicht Inoc. labiatus beobachtet ist. Ebenso ist das Senon geordnet, indem die isolierten Schichten in ein zusammenfassendes Schema gebracht sind. Es zeigt sich, daß mit Ausnahme des Untersenons und Neokoms alle Schichten und Unterabteilungen der Kreide in Pommern nachweisbar waren, z. T. in ganz erheblicher Mächtigkeit. Die Gesamtkreide wird auf 6—700 m ver-veranschlagt und angenommen, daß das Meer sich seit dem Gault nach und nach vertiefte, so daß eine derart mächtige Serie sich ablagern konnte. Das Material der Gesteine stammt aus Skandinavien.

Ref. d. Verf.

1605. Jahn, Jarosl. J. — *„Über das Vorkommen von Bonebed im Turon des östlichen Böhmens.“* Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1904, No. 14, 6 S.

Anläßlich seiner Aufnahmearbeiten im Gebiete des Kartenblattes Senftenberg fand der Verf. im turonen Weißenberger Pläner bei Geiersberg eine Lage von einem glaukonit- und phosphorithaltigem Gestein, welches in seiner Zusammensetzung mit dem Bonebed übereinstimmt und somit als turones Bonebed bezeichnet werden muß. Es ist ein Konglomerat farbloser Quarzkörner, grauer Kalkbrocken, grüner Glaukonitkörner, brauner bis schwarzer Koprolithen, glänzender Fischzähne und Knochentrümmer neben spärlichen größeren Bruchstücken eines Inoceramen. Durch Fossilfunde ist das turone Alter des Liegenden des Bonebeds nachgewiesen.

Ein anderes Gestein von Orlice bei Geiersberg, wo es auch dem Weißenberger Pläner eingelagert angetroffen wird, ist stark glaukonit- und kalkhaltig und enthält viel mehr Schaltierreste (Ostreen- und Inoceramenbruchstücke und Terebratulina gracilis), als die oben beschriebenen Bonebeds.

Purkyně.

1606. Hoyer, W. — *„Hersumer Schichten und Korallenoolith bei Ahlem nordwestlich von Hannover.“* Jb. d. Kgl. preuß. geol. L.-A. u. Bergakademie f. 1903, 1904, S. 211—231, mit 1 Abb. im Text.

Beschreibt genauer die alten, jetzt ganz verfallenen Steinbrüche am Mönkeberge, und stellt fest, daß in der obersten Bank der Hersumer Schichten und in den untersten Bänken des Korallenooliths Konglomerate vorkommen, die Geoden, Phosphorite und Ammoniten älterer Juraschichten (bis zum mittleren Lias) auf sekundärer Lagerstätte enthalten, also eine Abrasion, wahrscheinlich nördlicher gelegener, alter Juraschichten beweisen, die wahrscheinlich durch oberjurassische Schichtenstörungen veranlaßt ist. Es folgt eine ausführliche Fossilliste mit 132 Arten, wobei das Auftreten mehrerer bisher aus Norddeutschland noch nicht bekannter Ammoniten und der ersten aus dem Korallenoolith bekannten Belemniten erwähnt wird.

C. Gagel.

1607. Bellini, R. — *„Poche parole sulla distribuzione del lias superiore in Umbria ed ulteriori osservazioni sulle ammoniti del Monte Subasio.“* Atti Accad. Properziana del Subasio, vol. II, No. 1, Assisi 1901.

Sono notizie complementari sulle ammoniti del Lias sup. dell' Umbria e vi sono aggiunte alcune osservazioni su qualche specie d'ammonite del Monte Subasio, riguardanti specialmente la sinonimia, nonchè uno sguardo generale sulla distribuzione in Umbria del lias superiore.

Rec. dell' autore.

1608. Reynolds, Sidney Hugh and Arthur **Vaughan.** — *„The Rhaetic Beds of the South-Wales Direct Line.“* Proceed. Geol. Soc. London, 1904. Read Feb. 3, 1904.

After a reference to the literature of the subject the following exosures are described: the Stoke-Gifford and the Lilliput or Chipping-Sodury sections. From the first section the Bone-Bed is completely absent. 'he beds here rest upon tea-green marl, and are covered by the Cotham larble. There is a very rich Bone-Bed at the base of the Lilliput section ut it is not uniformly distributed. The upper beds correspond with those f Stoke Gifford. In correlating these rocks with those of neighbouring reas, a table of general sequence is given, in which the Lower Rhaetic is ivided into three and the Upper into two stages, which are correlated ;ith the notation of Richardson for N. W. Gloucestershire and Wilson for 'hyllehill Bristol. This is followed by a range-table of the typical Rhaetic ıollusca: Cardium rhaeticum and C. cloacinum, Schizodus Ewaldi, Pecten aloniensis, and Avicula contorta. Palaeontological notes on the invertebrata and vertebrata follow. New species of Anomia, Plicatula, Modiola, ınd Cardinia are described; notice is given of other Rhaetic mollusca; and ı range-table is appended of the commonest mollusca that occur at Sodıury and Stoke Gifford. The reptiles, amphibia, and fishes referred to are ıll known species. A general account is given of the distribution of the 3one-Bed in the Bristol district. In Somerset, except at Emborough and Vatchet, no true Bone-Bed has been recorded; in the district immediately orth of Bristol there is a single, well-marked Bone-Bed at the base of the lack-Shale Series, or very slightly above it; while in the Gloucester district ıe principal Bone-Bed tends to lie at a greater distance from the base of ıe Black Shales. For these reasons, the Authors think that the principal ɔne-Beds in the various sections cannot be regarded as homotaxial equiıllents.

The paper is illustrated by six figures and a plate.

S. H. Reynolds.

509. Cross, Whitman. — *„A new Devonian Formation in Colorado."* Am. J. Sci. (4), XVIII, 1904, pp. 245—252.

The paper describes a Devonian formation recently identified in the ın Juan Montains. It consists principally of calcareous shales and thinɔdded limestones, with occasional quartzite-layers. The shales are ıaracterized by casts of salt crystals. Scanty, fragmental fish remains ɔcur near the base and near the top of the formation. These remains ɪe described by Dr. C. R. Eastman in a paper accompanying the one here eferred to. The forms identified by Dr. Eastman are Bothriolepsis major, ı new species, B. **coloradensis**, and scales of Holotychius.

This newly distinguished stratigraphic unit is named the **Elbert formation** It has a thickness of about 25 meters. Below it there commonly ɔccurs a thin quartzite of upper Cambrian age, no Ordovician or Silurian trata being known in the San Juan Mountains. Upward the Elbert formation, locally grades into the Ouray limestone, about 100 meters in hickness, which contains an upper Devonian invertebrate fauna in its ɔwer half, and near the top carries Lower Carboniferous (Mississippian) forms.

Author's abstr.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

510. Deecke, W. — *„Zur Eolithenfrage auf Rügen und Bornholm."* Mitt. d. naturw. Vereins f. Neuvorpommern und Rügen, Bd. 36, 11 S. (1904), Greifswald, 1905.

Es war gelegentlich der Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft in Greifswald behauptet worden, daß Eolithe auf Rügen und Bornholm weit verbreitet seien, und daraus mehr oder minder deutlich geschlossen worden, daß der Mensch bereits in der Diluvialzeit Pommern bewohnt habe. Es wird nun dargetan, daß diese aus Feuerstein geschlagenen Eolithe höchstens jung-, wahrscheinlich postdiluviales Alter haben; denn vor der letzten Vereisung haben die Hauptlagerstätten des Feuersteins, die oberen Kreideschichten, kaum bloßgelegen, also war auch keine Möglichkeit der Flintgewinnung vorhanden. Anders liegt es weiter südlich gegen die Mark zu, wo schon am Ende der ersten Vereisung mächtige feuersteinführende Kiese abgelagert wurden, also Rohmaterial zu Werkzeugen zur Verfügung stand.

Auf Bornholm kommt zu solchen Zwecken brauchbarer Flint sehr wenig vor. Die Instrumente oder das Rohmaterial sind wohl daher eingeführt. Die Besiedelung der Insel mit Pflanzen, Tieren und Menschen mag in der Ancylusperiode erfolgt sein, wo eine Landbrücke hinüberführte, die in der folgenden Litorinaepoche verschwand. Ref. d. Verf.

1611. Deecke, W. — *„Säugetiere aus dem Diluvium und Alluvium der Provinz Pommern.“* Mitt. d. naturw. Ver. f. Neuvorpom. u. Rügen. Bd. 36 (1904), S. 185, 1 Taf., Greifswald, 1905.

Dieser Aufsatz ist eine Zusammenstellung aller im Diluvium und Alluvium Pommerns bisher bekannt gewordenen Knochenreste. Aus den interglazialen Sanden werden 12 Mammuthreste angeführt, die Hauptmasse sind Knochen aus den weiten Flußtalmooren oder den vermoorten Seen und Söllen des Diluvialplateaus. Nachgewiesen sind bisher: Riesenhirsch, Ren, Elch, Ur, Bison, Torfschwein, Wildpferd, Biber. Jünger sind: Edelhirsch, Reh, Bär und Wolf. In den Sanden des Haffgebiets kommen auch Delphine vor. Es fehlen bisher eine Menge der eigentlich diluvialen Säugetierfauna, was mit der geringen Erschließung der interglazialen Sande und Kiese zusammenhängt. Besonders interessant sind die altalluvialen, resp. postdiluvialen bearbeiteten, im Moore bei Endingen gefundenen Riesenhirschknochen und Geweihreste, welche zugleich die ältesten sicheren Spuren des Menschen in Pommern darstellen. Deshalb wurden sie auf einer Tafel abgebildet.

Ref. d. Verf.

1612. Smith, G. E. — *„On the Morphology of the Brain in the Mammalia, with special Reference to that of the Lemurs, Recent and Extinct.“* Trans. Linnean Soc., vol. VIII, pp. 319—432, text-figures 66, London, 1900—1903.

Although mainly devoted to descriptions of the brains of Recent Mammalia, detailed accounts are given of the brain-cavities of fossil species, such as:

Lemur jullyi, Megaladapis madagascariensis.
Globilemur flacourti, H. A. A.

1613. Bate, Miss D. M. A. — *„Further Note on the Remains of Elephas Cypriotes from a Cave-Deposit in Cyprus.“* Phil. Trans., vol. 197, ser. B, pp. 347—360, pl. 21, 22, text-figure 3, London, 1904.

Describes and figures a series of teeth of a small elephant, from a cave-deposit on the southern side of the Kerynia range. A preliminary notice appeared in the Proc. Roy. Soc., vol. LXXI, pp. 498—500, 1903.

H. A. A.

1614. van Oort, E. D. — *„Notiz über Halitherium.“* Centralbl. f. Min. etc., 1905, 1, S. 21—22.

Einige ergänzende Bemerkungen zu der Arbeit von O. Abel über die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs.

A. Klautzsch.

1615. Chapman, F. and G. B. **Pritchard.** — *„Fossil Fish Remains from the Tertiaries of Australia.“ Part 1.“* Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. XVII (New Series), pt. I, 1904, pp. 267—297, pls. XI, XII.

This paper deals with the Selachian portion of the series. From an examination of a large number of specimens some interesting deductions are made, as to the affinities of the Australian Tertiary fish fauna with that of other parts of the world. The accompanying Tables of Distribution, both Geographical and Geological, help to make this clear. Ten species of Tertiary sharks seem to have had a relatively world-wide distribution, whilst a Jurassic and Cretaceous genus, Asteracanthus undoubtedly appears in the Australian Tertiary beds. Two of the species recorded are known from the Cretaceous elsewhere. Twelve of the species are common to the New Zealand Tertiaries, thus emphasizing the close relationship of those beds with the Australian.

The 10 hitherto recorded Australian species have been critically examined, with the result that 8 of the total required to be changed either generically or specifically.

The present paper refers to 11 genera, comprising 25 species; 3 of these species are new, viz.,

Notidanus **jenningsi,**
Acanthias **geelongensis** and
Cestracion **cainozoicus,**

whilst a fourth is renamed

Galeocerdo **davisi,**

on account of the previous confusion of two species.

Author's abstr.

1616. Handlirsch, Anton. — *„Über das Originalexemplar des Eugereon Boeckingi Dohrn.“* Verhandl. der k. k. Zool.-bot. Ges., pp. 1—3, Wien, 1902.

Dans cette notice M. A. Handlirsch examine à nouveau la place systématique que doit occuper Eugereon Boeckingi Dohrn conservé au musée du service géologique de Berlin.

Comme on le sait, Eugereon, suivant le Dr. Dohrn, avait la nervation alaire d'un neuroptère et les parties buccales d'un hémiptère. Se basant sur ce fait, il en avait déduit que cet articulé était un représentant d'une ligne collatérale étein teayant le même rameau ancestral que les Hémiptères et les Neuroptères.

A en croire M. A. Handlirsch, M. Dohrn se serait trompé concernant l'interprétation morphologique des parties buccales de cet arthropode. C'est ainsi que les organes considérés comme antennes, par Dohrn, ne sont, en réalité, que la 3e paire de mâchoires.

Après un très minutieux examen, M. A. Handlirsch considère, que les antennes de Dohrn s'insérent au rostre et que les articles de cette 3e paire de mâchoires ne sont pas homonomes.

Suivant l'idée de M. A. Handlirsch, les Rhynchotes sortiraient directement des Palaeodictyoptères, c'est-à-dire des ancêtres ailés des orthoptères et neuroptères de notre faune et non d'un des deux ordres, encore vivant,

de ces insectes. Il résulte de cette interprétation que Eugereon Boeckingi ne serait, en définitive, qu'un type intercalaire. La topographie du clavus alaire rappelle celle des ancêtres de nos Orthopteroïdea et de nos neuropteroïdea dont les formes du Stéphanien de Commentry allier (France) ont été si soigneusement étudiées par feu Charles Brongniart.

On ne peut que féliciter M. A. Handlirsch de sa communication. Elle aurait cependant été encore plus suggestive s'il avait en soin d'annexer à sa notice un nouveau dessin des parties buccales de Eugereon Boeckingi permettant de saisir, d'un coup d'oeil, les détails de son intéressante communcation. Fernand Meunier.

1617. Meunier, Fernand. — *„Sur deux Mymaridae de l'ambre de la Baltique.“* Miscellanea Entomologica, vol. XIII, No. 1, pp. 1—4 et 2 fig. Narbonne, 1905.

Cette note fait suite aux travaux publiés antérieurement sur le même sujet dans le Bull. de la Soc. Ent. de France (1900) et dans les Ann. de la Soc. Scientifique de Bruxelles (1901).

L'auteur décrit deux nouveaux Mymaridae de la reine des résines:

Gonatocerus **Henneberti** et
Limacis **armata**

et fait quelques observations concernant les Proctotrypidae et les Chalcididae. La note est ornée de deux dessins représentant la première de ces minuscules espèces ($^1/_3$ mill.). Anal. de l'aut.

1618. Meunier, Fernand. — *„Contribution à la faune des acalyptères Agromyzinae de l'ambre.“* Ann. de la Soc. scientifique de Bruxelles. t. XXIX, 1er fasc., pp. 89—94 et 1 pl.

Après quelques remarques critiques, l'auteur décrit les espèces suivantes:

Agromyza **minuta**,
A. **aberrans**, et
Napomyza (Phytomyza) **robusta**.

Cette notice est complétée par le tableau des Agromyzinae connus de l'ambre, du miocène de Schössnitz (Silésie) et du copal fossile.

La planche qui accompagne ce travail donne le détail de la morphologie des antennes et des ailes de ces diptères, Anal. de l'aut.

1619. Meunier, Fernand. — *„Contribution à la faune des Helomyzinae de l'ambre de la Baltique.“* Feuille des Jeunes Naturalistes, IVe série, 35 année, no. 410, pp. 21 à 27 et 11 fig., Paris, 1904.

Après quelques remarques générales sur les acalyptères Helomyzinae l'auteur donne le tableau des espèces connues jusqu'à ce jour et les diagnoses de six nouvelles espèces de ce groupe:

Helomyza **major**,
H. **media**,
H. **minuta**,
Leria **alacris**,
L. **sapromyzoïdes**,
Heteromyza **dubia**, et
Palaeoheteromyza crassicornis.

Ce dernier diptère, à ne considérer que la grandeur du 3e article des antennes se rapproche des Agromyzinae du genre Phyllomyza mais il se sépare des ces mouches par l'éloignement des deux nervures transversales sur le champ alaire.

Le travail est accompagné de 11 figures permettant d'apprécier le détail des organes les plus caractéristiques de ces acalyptères.

Anal. de l'aut.

1620. Follmann, O. — *„Hystricrinus Schwerdii Follm. Eine neue Crinoidenart aus den oberen Koblenzschichten.“* Verh. d. nat. Ver., Bonn, 58, 1901, S. 66—76. Mit 1 Taf.

Verf. beschreibt eine neue Crinoidenart aus den oberen Koblenzschichten der Umgebung von Laubach bei Koblenz. Der Bau des Kelches zeigt Zugehörigkeit zu der Familie der Hexacriniden, aus der im rheinischen Unterdevon noch keine Spezies beschrieben war. Beachtenswert ist der Bau des Stieles, der aus dreierlei Formen von Stielgliedern aufgebaut ist und mit 5 senkrechten Reihen von quirlartig angeordneten Cirren besetzt ist.

R. Bärtling.

1621. Diener, C. — *„Mitteilungen über einige Cephalopoden-Suiten aus der Trias der Südalpen.“* N. Jb. f. Min., 1901, II, S. 23—36, mit 1 Tafel.

Verf. beschreibt eine Anzahl Cephalopoden aus dem Marmolatakalk, dem Esinokalk, dem Schlerndolomit, den Basisschichten der Cassianer Kalke und den Raibler Schichten des Schlerns, welche die bekannten Faunen um einige interessante Arten vermehren. So ist das bislang nicht bekannte Vorkommen von Protrachyceras recubariense v. Mojs. und Pleuronautilus cf. esinensis v. Mojs. beachtenswert. Eine neue Arpadites-Art aus dem Esinokalk konnte wegen der mangelhaften Erhaltung nicht beschrieben werden. Aus den Basisschichten der „Cassianer Kalke“ von Idria und Gereuth beschreibt Verf. unter einer Suite bekannter Arten einen

Pleuronautilus **Kossmati**. R. Bärtling.

1622. Böttger, O. — *„Zwei neue Landschnecken aus dem Tertiärkalk von Hochheim.“* Nachrichtenbl. d. D. malakozool. Ges., 35, 1903, S. 182 bis 184.

Die eine der hier beschriebenen oberoligozänen Arten wird als Hyalinea (Polita) **mattiaca** in Form und Größe mit der lebenden H. pura Ald. und den fossilen H. impressa Sbgr., deplanata Tho. und ihli Klika verglichen und der letzteren als nächstverwandt bezeichnet, die andere als Carychium **fischeri** beschrieben und ihre Unterschiede von dem lebenden C. minimum Müll. und den fossilen C. antiquum A. Br., nanum Sbgr., gibbum Sbgr. und pachychius Sbgr. hervorgehoben. Ref. d. Verf.

1623. Douvillé, Henri. — *„Sur quelques Rudistes à canaux.“* B. S. Géol. d. France, 4e Série, t. IV, 1904, p. 519—538, pl. XIII et XIV, 4 fig. dans le texte.

L'auteur pense que les canaux que l'on observe si souvent dans le têt des Rudistes ont pour principale utilité d'économiser la matière nécessaire à la construction de la coquille et par suite de faciliter la croissance rapide de l'animal. Ces canaux s'observent ordinairement dans les couches internes, et plus rarement dans les couches externes; l'auteur décrit un certain nombre de formes nouvelles appartenant à ces deux groupes:

A. Premier groupe.

1. Polyptychus Morgani, de l'Aturien de Perse: la valve inférieure a des canaux polygonaux tandis que la valve supérieure rappelle celle des Plagioptychus.
2. Rousselia Guilhoti, du Campanien de la province de Lerida.
3. Mitrocaprina Vidali, du même gisement; la valve supérieure rappelle celle des Plagioptychus, mais présente des canaux polygonaux, la valve inférieure est constituée comme celle des Gyropleura.

4. Caprinula incerta, Leymerie; le type de l'espèce est figuré à nouveau et montre une couche de canaux polygonaux à l'intérieur des lames radiantes; la valve inférieure paraît présenter plusieurs rangées de canaux polygonaux. Cette forme se rencontre dans le Campanien.

B. Deuxième groupe. Le nouveau genre **Radiolitella** est proposé pour des Rudistes ayant la forme et la constitution des Radiolites (avec arête cardinale), mais présentant plusieurs rangées de canaux polygonaux dans les couches externes de la valve inférieure. Le type, R. forojuliensis provient du Maestrichtien de la Vénétie; une forme voisine a été trouvée en Catalogne par M. Roussel. Ce groupe vient se placer à côté des Joufia, Boehm.

Anal. de l'aut.

1624. Bellini, R. — *„Due nuovi molluschi fossili dell' isola d'Ischia e revisione delle specie esistenti nella marna dell' isola stessa.“* Boll. Soc. Zoolog. Ital., IX, Roma, 1900, p. 149—162, con 2 fig.

Premesse le notizie storiche e geologiche sulla marna fossilifera che a guisa di fascia afflora sul Monte Epomeo in Ischia sin e quasi 500 m d'altezza, l'A., su materiale esistente nel R. museo Geologico di Napoli, dà l'elenco delle specie di molluschi sin ora raccolti in questa formazione, descrive due nuove forme e dall' osservazione della fauna suddetta viene a concludere che tutte le specie sono ancora viventi nel golfo di Napoli, meno due delle quali una forse estinta, che abbondano le forme abitanti i fondi rocciosi e zone batimetriche elevate, che molte delle fossili hanno statura più grande delle stesse oggi e negli stessi siti viventi, che mancano infine forme d'habitus planktonico.

Le due nuove forme sono la Semicassis **inarimensis**, della quale si conoscono due esemplari, e la Natica **acuminata**, già citata in schedis da O. G. Costa. Rec. dell' autore.

1625. Douvillé, Henri. — *„Sur les Biradiolitidés primitifs.“* B. S. Géol. d. France, 4e Série, t. IV, 1904, p. 174—175.

Les formes les plus anciennes ont une arête ligamentaire (Sauvagesia), qui disparaît en suite (Biradiolites); les espèces successives se groupent de la manière suivante:

Sauvagesia texana, du Vraconnien du Texas.
S. Nicaisei, du Cénomanien inférieure et moyen (Charentes, Nord de l'Afrique).
S. Sharpei, du Cénomanien supérieur de la région pyrénéenne et et de l'Algérie; du Turonien inférieur du Portugal.
Biradiolites Mortoni, Cénomanien supérieur et turonien (Algérie, Charentes, Bassin de Paris).
B. Arnaudi, Turonien inf. (Portugal) et sup. (France).
B. cornupastoris, Turonien sup. (Saumur, Charentes, Provence, Algérie, Egypte).
B. runaensis, Turonien sup. (Portugal).
B. gaensis, Turonien sup. (Egypte).
B. austinensis, Sénonien (Texas, Angleterre, Algérie, Egypte, Gosau, Perse). Anal. de l'aut.

1626. v. Huene, F. — *„Kleine paläontologische Mitteilungen. 1. Medusina. 2. Zamites.“* N. Jb. f. Min., 1901, I, S. 1—8, mit 2 Taf.

Verf. beschreibt eine neue Meduse aus den Murchisonaeschichten, die Medusina **geryonides** nennt. Auf Seite 4 gebraucht Verf. dafür den ɔeziesnamen geryonoides. Das Tier ist 6 zählig, Umbrella, Velum und ɜntakeln fehlen. Die 6-Zähligkeit, der kräftige Magenstiel ohne Zerhlitzung und die derbe Konsistenz, die sich aus der Erhaltungsform gibt, sprechen für Zugehörigkeit zu den Trachymedusen und veranlaßten ɜrf., sie mit den lebenden Geryoniden zu vergleichen, von denen sie durch ɜstalt und die Verdoppelung der Gonaden abweicht.

Der beschriebene Zamites **infraooliticus** stammt aus den Schichten it Stephanoceras Blagdeni des nordschweizerischen Juras. Aus dem ɔgger dieser Gegend waren Pflanzenreste bisher nicht bekannt Von den ɜkannten Formen weicht diese neue durch die Form der Fiedern und die ırallelnerven ab. R. Bärtling.

527. **Douvillé**, Henri. — *„Sur la structure des Orbitolines.“* B. S. Géol. de France, 4e Série, t. IV, 1904, p. 653–661, pl. XVII.

La nature arénacée du test et la texture réticulée de la couche superɜielle sont un résultat de l'adaptation de l'animal à des conditions de vie ırticulières; au point de vue de la structure, ces animaux se rapprochent ut à fait des Orbitolites, mais avec un développement essentiellement dyssyétrique: la partie supérieure conique est homologue de l'une des surfaces rculaires de l'Orbitolite, tandis que la partie inférieure correspond à la ırface latérale cylindrique de ces organismes et présente comme elle des ıngées d'ouvertures nombreuses disposées dans des sillons. Les loges ınt en forme de calotte et elles sont subdivisées en logettes qui commuquent obliquement avec celles de la loge précédente et de la loge suivante.

Anal. de l'aut.

Varia.

528. **Penck**, Albr. — *„Neue Karten und Reliefs der Alpen.“* Studien über Geländedarstellung, 8⁰, 112 S., Leipzig, 1904. 2,80 Mk.

Enthält eine Sammlung von Aufsätzen, die zuerst in der geographischen ɜitschrift Hettners erschienen sind. Verf. bespricht eingehend die verɜhiedenen Alpenkarten Deutschlands, der Schweiz, Österreich-Ungarns, aliens und Frankreichs, die verschiedenen Übersichts- und Wanderkarten ıd erörtert die Vorzüge und Nachteile der verschiedenen Darstellungsethoden in bezug auf Genauigkeit, Anschaulichkeit, wissenschaftliche Verertung und rein praktische Brauchbarkeit. Zum Schluß werden die großen ɜhweizerischen und österreichischen Alpenreliefs einer eingehenden Würdiıng unterzogen. C. Gagel.

529. **Behme**, Fr. — *„Geologischer Führer durch die Umgebung der Stadt Harzburg, einschließlich Ilsenburg, Brocken, Altenau, Oker und Vienenburg.“* 2. Aufl. Hannover u. Leipzig, 1903, Hahn. 151 S. mit 1 Karte, 8⁰. Preis 1,40 Mk.

530. **Behme**, Fr. — *„Geologischer Führer durch die Umgebung der Stadt Goslar am Harz, einschließlich Hahnenklee, Lautenthal, Wolfshagen, Langelsheim, Seesen und Dörnten.“* 3. Aufl. Hannover und Leipzig, 1903, Hahn. 165 S. mit 2 Karten, 8⁰. Preis 1,40 Mk.

Beide Bücher sind in allgemein verständlicher Form abgefaßt und ımit für weitere Kreise bestimmt. Der Fachmann findet unter den beiɜgebenen vom Verf. aufgenommenen Photographien von Aufschlüssen und ındschaftsformen des Harzes gute Illustrationen zur allgemeinen Geologie.

R. Bärtling.

1631. „*The Zoological Record. Vol. XL for 1903.*“ London, 1904.

Contains records of zoological literature, published during the year 1903, including many works on palaeontology. An index to new genera and subgenera is appended. Separate copies of each division of the Record may be obtained at a very moderate price. The Recorders are: D. Sharp (Editor), F. A. Bather, G. A. Boulenger, W. J. Calman, A. L. Embleton, R. Lydekker, E. A. Minchin, R. B. Sharpe, E. A. Smith, E. R. Sykes, and H. M. Woodcock. H. A. A.

1632. „*International Catalogue of scientific Literature. Second Annual Issue. K. Palaeontology.*“ 8⁰, pp. 224, London, 1904.

The volume contains a list of works on palaeontology published during the year 1902, and is divided into an Authors' catalogue and a Subject catalogue. Palaeozoology and Palaeobotany are separated in the subject catalogue, and each of these divisions is further subdivided into a stratigraphical and a biological arrangement of books or papers, followed by a list of new genera and species. The work concludes with a specific lindex of names of new genera, species and varieties. H. A. A.

1633. Corstorphine, G. S. — „*The History of Stratigraphical Investigation in South Africa. Presidential Address, Section B. South African Association for the Advancement of Science.*“ Report Johannesburg Meeting, 1904, pp. 145—181, with Appendix.

This address gives an outline of the progress of stratigraphical inquiry in South Africa, from the time of A. G. Bain to the beginning of 1904.

The appendix is a chart showing in tabular form the views of the eading writers as to the sequence of the strata. Author's abstr.

1634. „*Verslag van de Geologische Commissie over het jaar 1904.*“ (Jahresbericht der geologischen Kommission für 1904.) Versl. v. d. gew. Verg. d. Wis-en Nat. Afd. d. Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam v. 28 Jan. 1905, dl. XIII, 2, p. 529—530.

Im Sommer 1904 sind die Blätter 388, 389, 399, 400 kartiert; es fehlen nun noch 383—387. Hoffentlich werden auch diese nächstes Jahr fertig werden; dann wird die ganze Serie (382—400, 401, 402, 415, 377, 416, 758, 762, 766, 770) aufgenommen sein. Diese Blätter enthalten alle auf der neuen Karte zu unterscheidenden Formationen; die Bearbeitung der neuen geologischen Karte von Niederland wird dadurch genügend vorbereitet sein. H. G. Jonker.

1635. XXIX. Съѣздъ горнопромышленниковъ юга Россіи.“ (Le XXIX. Congrès Minier et métallurgique de la Russie méridionale.) Горно-Зав. Лист. (J. d. Mines.), 1904, No. 45—48. (Russisch.) A. Missuna.

1636. [**Woodward,** H.] — „*Eminent living Geologists: William Thomas Blanford.*“ Geol. Mag., vol. II, pp. 1—15, with portrait, London, January, 1905.

Contains a list of works, including many on palaeontology, published by Dr. Blanford. H. A. A.

1637. „*In Memoriam Th. H. Behrens.*“ Versl. v. d. gew. Verg. d. Wis-en Nat. Afd. d. Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam v. 28 Jan. 1905, dl. XIII, 2, p. 526—528. H. G. Jonker.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 1. Juni 1905. No. 10.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1638. Niedźwiedzki, J. — *„Petrografia."* Lemberg, 1905. 8⁰. 132 S. (Polnisch.)

Die zweite Auflage eines kleines Lehrbuches der beschreibenden Gesteinskunde, angepaßt den Bedürfnissen und Vorkenntnissen der Studierenden des Polytechnikums.

Nach einer Übersicht der petrographisch wichtigsten Mineralien (ca. 40 Arten) und einer Darlegung der Eigenschaften der Gesteine im allgemeinen, wird eine Beschreibung von 70 Gesteinsarten geboten, geordnet bloß nach ihrer Textur und der Art ihrer Gemengteile, mit besonderer Hervorhebung ihrer Verwendung. Ref. d. Verf.

1639. Milch, L. — *„Über basische Konkretionen in Tiefengesteinen."* Verh. Ges. d. D. Natf., 73 (1901), II, 1, Leipzig, 1902, S. 230.

Für die Annahme, daß die basischen Konkretionen der Tiefengesteine durch Differenzierung des Magmas und nicht durch Zusammenschwemmung der zuerst ausgeschiedenen Gemengteile entstanden sind, sprechen folgende Tatsachen:

1. die geringeren Dimensionen der Gemengteile der Konkretionen im Vergleich zur Größe der entsprechenden Bestandteile der Tiefengesteine;
2. das Auftreten von Gemengteilen in der Schliere, die dem übrigen Tiefengestein fehlen oder in ihm nur in geringer Menge vorhanden sind;
3. die oft panidiomorphe Struktur der Schlieren, die diese in einen strukturellen Gegensatz zum Hauptgestein bringen.

Mineralbestand, Struktur und chemische Zusammensetzung nähern die basischen Konkretionen mithin den basischen Ganggesteinen, welche als Spaltungsprodukte des Magmas das Tiefengestein durchsetzen.

Ref. d. Verf.

1640. Woolnough, W. G. — *„Petrographical Description of some Varieties of Granite from near Olary, South Australia."* Trans. R. Soc. South Australia, 1904, XXVIII, pp. 181—192.

The rocks are of igneous origin, and contain albite. They have all been affected by dynamic metamorphism. In one case it is concluded that twinning after the albite law is of primary origin, and that after the pericline law is of secondary origin. George W. Card.

1641. Manasse, E. — *„Porfiriti dioritiche e andesiti del Montenegro."* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, Proc. Verb., 5 luglio 1903, pp. 1—18 (estratti).

I campioni di queste rocce furono raccolti nel 1901 dal prof. P. E. Vinassa de Regny.

Per una porfirite dioritica quarzifera di Kolascin fu ottenuta la costituzione magmatica (secondo il Loewinson-Lessing):

$$8{,}26\ SiO_2;\ R_2O_3:\ 1{,}18\ \bar{R}O$$
$$R_2O : RO = 1 : 1{,}18;\ K_2O : Na_2O = 1 : 3{,}91$$
$$\alpha = 3{,}95;\ \beta = 26$$

e adottando le classificazione dell' Osann si ha:

$$S_{78,48} \quad A_{5,18} \quad C_{3,57} \quad F_{4,12} \quad N_{7,97}$$
$$a_{8,00} \quad c_{5,57} \quad f_{6,48}$$

Sono poi descritte varie porfiriti dioritiche senza quarzo e per una tipica di Kernize si ottenne:

$$4,72\ SiO_2;\ R_2O_3;\ 1,39\ \overline{R}O$$
$$R_2O : RO = 1 : 2,15;\ K_2O : Na_2O = 1 : 8,80$$
$$\alpha = 2,15;\ \beta = 51$$

e:

$$S_{63,83} \quad A_{5,96} \quad C_{3,70} \quad F_{16,82} \quad N_{8,97}$$
$$a_{4,5} \quad c_{2,8} \quad f_{12,7}$$

valori che ravvicinano tale roccia al tipo suldenite di Schaubachhütte.

Un' andesite anfibolica di Bolijevici dette:

$$5,32\ SiO_2;\ R_2O_3;\ 1,54\ \overline{R}O$$
$$R_2O : RO = 1 : 3,38;\ K_2O : Na_2O = 1 : 3,88$$
$$\alpha = 2,34;\ \beta = 48$$

e:

$$S_{66,84} \quad A_{4,40} \quad C_{6,91} \quad F_{10,54} \quad N_{7,95}$$
$$a_{4,03} \quad c_{6,32} \quad f_{9,65}$$

valori che stabiliscono anologia grandissima di questa roccia con le andesiti anfiboliche di Rincon de la Vieja e del Monte Hood. G. D'Achiardi.

1642. Morrison, M. — *„Notes on some of the Dykes and Volcanic Necks of the Sydney District, with Observations on the Columnar Sandstone.“* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904, VII, pp. 241—280. Five Plates.

The field descriptions are accompanied by bibliographies, and petrographical notes. The Hawkesbury Series (Triassic) has been abundantly intruded by dykes and necks. Where undecomposed the dykes consist of a basic olivine-basalt. The necks are for the most part occupied by plags of agglomerate. Careful mapping shows an undoubted convergency of most of the dykes towards an area in the Pacific Ocean lying to seaward of the continental shelf. An important contribution is given to the well-known prismatisation of the sandstones round Sydney. It is concluded that the prismatisation is not due to direct contact metamorphism but to heated vapors coming from the magma. George W. Card.

1643. Mingaye, J. H. C. and H. P. **White.** — *„Analyses of Leucite Basalts, &c., and Olivine Basalts from New South Wales.“* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904, VII, pp. 301—304.

These analyses — which are very complete — include revisions of those previously published of the well known-leucite-basalts of Byrock and El Capitan. Brief petrographical notes are supplied.

George W. Card.

1644. Becker, O. — *„Die Eruptivgesteine des Niederrheins und die darin enthaltenen Einschlüsse.“* 8°, III, 99 S., Bonn, F. Cohen, 1902, Preis 2,40 Mk.

Verf. versucht an der Hand einer Beschreibung der jüngeren Eruptivgesteine des Niederrheines die Anschauungen über eine pyrogene Entstehung dieser Gesteine zu widerlegen und dem „Neuneptunismus“ die Wege zur weiteren Forschung vorzubereiten. Im ersten Teil der Arbeit (S. 1—38) zitiert Verf. die „Ansichten der Plutonisten“, der zweite Teil der Abhandlung ist den „Ansichten der Neptunisten“ gewidmet. Die hierin

zitierten Autoren sind G. Bischof, O. Volger, Fr. Mohr u. a. Dem Mikroskop, sowie Dünnschliffen, hat Verf. wenig Geschmack abgewinnen können wie, außer zahlreichen anderen Stellen, folgender Satz zeigt: Wir können davon absehen, auf den Wert oder Unwert der „Dünnschliffe" für die Entstehungsweise eines Gesteins oder Minerals näher einzugehen usw." Dieser Groll gegen „Dünnschliffe" und Mikroskop kommt noch öfter zum Durchbruch. Für eine „nasse" Bildungsweise der Basalte, Trachyte, Andesite, Phonolithe, Rhyolithe usw. führt Verf. folgende „unwiderlegliche" Tatsachen als Beweise an:

1. Den Wassergehalt aller kristallinischen Gesteine und die darin begründete leichte Verwitterbarkeit.
2. Den Gehalt von kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Eisenoxydul in der Grundmasse der Basalte.
3. Das Vorkommen von Magnetkies als primärer Gemengteil in Basalten.
4. Die Beschaffenheit der Quarze.
5. Den Glimmer, der in Basalten, Andesiten und Trachyten stets unverändert ist, während er in Laven Einwirkungen der Hitze zeigt.
6. Den Umstand, daß in keinem Fall eine Einwirkung einer feuerflüssigen Basaltmasse auf Einschlüsse und Nebengestein erwiesen sein soll.

Eine Intrusion eines geschmolzenen Magmas in das Nebengestein erscheint Verf. undenkbar. R. Bärtling.

1645. Colomba, L. — *„Su alcune lave alterate di Vulcanello."* Boll. della Soc. Geol. Ital., 1901, XX, p. 233.

Il cono di Vulcanello abbonda di roccie alterate; fra queste notevoli sono alcune che si incontrano a poco più di un terzo del cono, dalla parte rivolta verso la Forgia secchia di Vulcano e che appariscono costitutite da una sostanza spugnosa bianca nelle cui cavità si ha del solfo in cristalli ed in dendriti, del gesso e del caolino.

Questa sostanza e' essenzialmente costituita da silice idrata e rappresenta la massa fondamentale della roccia preesistente; diffusi in essa si in contrano ancora i cristalli di feldispati e di augite, pure completamente alterati avendo essi un color bianco e risultando costituiti essenzialmente di silice sotto forma di opale e di calcedonia.

Tanto la massa della roccia quanto i cristalli di augite e di feldispato pure alterati, sono ricchi di solfati e di acido solforico la cui presenza indica che l'alterazione della roccia dovette avvenire in causa di emanazioni di anidride solforosa, analogamente a quanto Cossa osservò per le lave pure alterate dei Faraglioni di Vulcano. Rec. dell' autore.

1646. Colomba, L. — *„Osservazioni microscopiche e chimiche su alcune quarziti dei dintorni di Oulx e su alcune roccie associate."* Boll. della Soc. Geol. Ital., 1900, XIX, p. 111.

Nell' alta valle della Dora Riparia e specialmente in prossimità di Oulx, affiorano potenti strati di quarzite associati spesso a calcari cristallini, a schisti verdi o grigi ed a roccie glaucofanitiche. I due affioramenti studiati dall' A. si trovano alla Beaume e sulle strada di Bardonecchia a poca distanza da Oulx.

Tanto le une quanto le altre si presentano stratificate ed in esse il quarzo ha la caratteristica struttura ad intreccio; inoltre contengono talco

che spesso è tanto abbondante da trasformare le roccie in talcoschisti, siderite, calcite, zircone in cristalli e granuli, pirite e rutilo; quelle della Beaume contengono anche delle concrezioni gialle amorfe che dei saggi chimici denotano riferrirsi a biossido di titanio amorfo.

Il talco delle quarziti della strada di Bardonecchia è alterato; questa alterazione sembra prodotta dall' azione dell' acido solforico proveniente dall'ossidazione della pirite molto diffusa nella quarzite stessa come lo proverebbe il fatto che all' esterno della quarzite si hanno delle efflorescenze di melanterite e di altri solfati; d'altra parte l'A. ha dimostrato come il talco, sebbene sia considerato come inattaccatile dall' acido solforico, si decompone invece completamente lasciandolo a contatto del detto acido, anche in soluzione non concentrata (10 %) per alcuni mesi.

La roccie associate alle quarziti della Beaume sono rappresentate da calcari gneissiformi per la presenza di una struttura schistosa marcatissima dovuta a talco in grandi lamine, da calcari cristallini compatti generalmente albitiferi, da talcoschisti che sono solo delle varietà di quarzite molto ricche in talco e da schisti glaucofanitici che per l'alterazione quasi completa della glaucofane in clorite (a sua volta parzialmente alterata) hanno l'aspetto di cloriteschisti.

La quarzite della strada di Bardonecchia è associata essenzialmente a roccie schistose (micaschisti).

La conclusione che si può trarre da questo studio si è che le quarziti delle due località sono molto simili in ogni loro carattere percui, sebbene Franchi abbia nel suo studio sulla età mesozoica delle roccie delle zona delle pietre verdi, ammesso che quelle inferiori delle Beaume e quelle della strada di Bardonecchia siano permocarbonifere mentre sarebbero triasiche quelle superiori delle Beaume mancherebbe ogni elemento per distinguere mineralogicamente e petrograficamente le due serie di quarziti, onde, ammettendo le idee di Franchi, occorrerebbe di suppone che le dette quarziti costituiscano una formazione il cui deposito, qualunque sia il modo in cui avvenne, si sia iniziato sul finire del permiano continuando durante il trias inferiore. Rec. dell' autore.

1647. Woolnough, W. G. — *„Petrographical Notes on some South Australian Quartzites, Sandstones, and Related Rocks.“* Trans. R. Soc. South Australia, 1904, XXVIII, pp. 193—211. Two Plates of photomicrographs.

A series of Cambrian rocks, some of which are characterized by abundance and variety of felspar. George W. Card.

1648. Salmoiraghi, F. — *„Sullo studio mineralogico delle sabbie e sopra un modo di rappresentarne i risultati.“* Atti Soc. It. Sc. Nat., XLIII, Milano, 1904, pp. 54—89.

L' autore si occupa del modo di determinare la composizione mineralogica delle sabbie, onde servirsene per rintracciare la loro provenienzane determinare così il bacino di erosione.

La composizione è determinata al microscopio, dopo avere colla semplice agitazione arricchita la sabbia dei suoi minerali pesanti, che sono per il solito i più rari.

Le proporzioni dei minerali presenti sono espresse dall' autore con cifre desunte da una parziale numerazione dei granuli e tradotte poscia in percentuali.

Da queste percentuali della sabbia, artificialmente arricchita in certi elementi, ricava poi con diversi artifici le percentuali approssimative della sabbia naturale.

La memoria è accompagnata da numerose tabelle esprimenti i resultati ottenuti su varie sabbie a diversa profondità del pozzo S. Antonino, Ticino, sia su sabbie di alluvione antica sulla sponda sinistra del Ticino fra Castelnovate e Castano. G. D'Achiardi.

1649. Manasse, E. — *„Su di alcune rocce della Crocetta presso S. Pieor in Campo (Isola d'Elba).“* Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, 5 maggio 1901, pp. 1—12 (estratti).

Le rocce descritte costituiscono una massa verde, scistosa e anfibolica, traversata da un filoncello di granito a struttura leggermente gneissica, con noduli di una roccia biancastra feldispatica. L'anfibolite scistosa è costituita essenzialmente da anfibolo verdastro e da plagioclasio che si determina essere andesina basica, quello della massa fondamentale e labradorite basica, quello porfirico.

Il filoncello di granito ha composizione simile alla granitite e solo si differenzia per un principio di scistosità.

I noduli che in esso si trovano sono assai caratteristici e sono costituiti essenzialmente da anortite a cui si associano un pirosseno, forse malacolito, epidoto, apatite, spinello, titanite ecc.

La composizione loro come media di 2 analisi è la seguente:

H_2O a 110°	0,34
H_2O sopra 110°	1,68
SiO_2	45,47
P_2O_5	0,17
Al_2O_3	32,70
FeO / Fe_2O_3	0,36
CaO	17,69
MgO	0,20
Na_2O	0,97
K_2O	0,39
	99,97

G. D'Achiardi.

1650. Colomba, L. — *„Cloromelanite e pirosseni cloromelanitoidi.“* Riv. di Crist. e Min. Ital., 1903, XXIX.

In questa nota l'A. discute un lavoro di Bodmer Beder il quale giunse alla conclusione che le cloromelanititi debbono considerarsi come dei gneiss pirossenici ed anfibolici; fatto questo che nulla giustifica per che, dato il concetto primitivo di Damour riguardo alla cloromelanite ed alle sue differenze con la giadeite, rimane escluso che le chloromelanititi debbano considerarsi come gneiss.

E siccome Bodmer Beder appoggia la sua idea mediante un' analisi di Cohen riguardante un gneiss pirossenico di La Hingrie, da cui risulterebbe una composizione centesimale analoga a quelle di certe cloromelanititi, l'A. dimostra come l'analisi di Cohen non riguardi già lo gneiss di La Hingrie, ma le parte di esso che non contengono quarzo.

In quanto al fatto poi che tanto le cloromelanititi quanto le gradeititi sono sempre molto ricche in calce, la quale manca nelle composizioni tipiche della cloromelanite e della giadeite, esso si può secondo l'A. spiegare

in causa della frequente associazione delle predette roccie con le eclogiti le quali contengono sempre dei pirosseni ricchi in calce.

Rec. dell' autore.

Metéorites. — Meteoriten. — Meteorites.

1651. White, H. P. — *„Notes on, and analyses of the Mount Browne Meteorite.“* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, pp. 312—314.

The analysis is very complete. The meteorite — a friable spherolitic chondrite — would appear from the analyses to consist largely of enstatite. About one-third by weight is metallic. Hydrocarbons were detected. George W. Card.

1652. Mingaye, J. C. H. and H. P. **White.** — *„Notes on, and Analysis of, the Mount Dyrring, Barraba and Cowra Meteorites.“* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904, VII, pp. 305—311. Two plates.

Gold and platinoid metals were detected in the Mount Dyrring pallasite. Special examination was made of rhabdite separated from the Barraba hexahedrite. George W. Card.

1653. Liversidge, A. — *„The Marraburra Meteorite.“* Journ. Roy. Soc. N. S. W., XXXVII (1903), pp. 234—242, 12 plates.

A chemical description of the Marraburra siderite discovered in 1885.

Analysis.

Iron	88,605
Nickel	9,741
Cobalt	0,474
Copper	0,009
Phosphorus	0,429
Sulphur	trace
Resinous Matter	0,008
Insoluble in HCl	0,720
	99,986

Gold and platinum were detected. George W. Card.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1654. Barlow, Alfred Ernest. — *„Report on the Origin, Geological Relations and Composition of the Nickel and Copper Deposits of the Sudbury Mining District Ontario, Canada“*. Illustrated, 5 maps, pp. 232, part H, Annual Report, vol. XIV, Geological Survey of Canada, Ottawa, 1905, 25 cents.

The district is an uneven, rocky plain underlain by rocks mostly of Huronian age. The relative ages of all of the rock bodies are not known but they are tentatively grouped in four divisions which, beginning with the lowest, are, Upper Huronian, Laurentian, Upper Huronian (?), and post-Huronian.

At the base of the lower division of the Upper Huronian occurs a series of diorite, porphyrite, hornblende and chlorite schists. The less altered, more massive varieties appear to have been gabbros and may often be traced passing into the perfectly schistose types. The rocks of this series are known as the „greenstone schists“ and are believed to have been basic eruptives which were greatly faulted, folded and metamorphosed before the

post-Huronian intrusions took place. Involved in the greenstone schists are certain masses which present some of the characteristics of effusive bodies.

Large areas of greywacke or feldspathic sandstone and quartzite with local developments of conglomerate are present and are sometimes intimately associated with the greenstone schists. The greywackes have been formed mainly of volcanic ashes, they gradually pass upwards into the quartzites which are undoubtedly of sedimentary origin. A rock, that in the field and under the microscope closely resembles a granite, occurs over considerable areas. The field relations show that this „regenerated granite" is a highly metamorphosed greywacke or feldspatic sandstone. The relative position of the conglomerate is not definitely known but it is not improbable that the succession in the lower division of the Upper Huronian may be as follows: first, the greenstone schists overlain by the regenerated granite and above the latter quartzite, then an unconformity and secondly, the conglomerates followed by beds of greywacke passing up into quartzite.

With the lower division of the Upper Huronian are classed certain masses of gabbro or norite or their altered forms, (diorite), which are intrusive into all of the foregoing rocks. These gabbros present certain characteristic features which distinguish them from the post-Huronian intrusives.

The preceeding Huronian rocks, with the possible exception of the last mentioned gabbro type, are intruded by masses of foliated and banded granitic and dioritic rocks. These are classed as Laurentian.

Younger than all of the foregoing divisions is a formation, composed of volcanic breccias and agglomerates overlain by bituminous shales that gradually pass upwards into comparatively coarse greywacke or feldspathic sandstone. These rocks, probably of Upper Huronian age, appear to form a synclinal trough underlain by younger norites.

The post-Huronian eruptives include granites, the nickelbearing eruptive and dykes of olivine diabase, the later the youngest of all. The granites are mineralogically much alike and occur in batholites. These masses have been formed by intrusions closely following one another and closely followed by the intrusion of norite containing the nickel ore. As a result, in some places the granite mass cooled sufficiently to allow the norite to cool against it while, in other places, the acid magma was still so fluid that the contact between it and the norite is marked by a rock of intermediate characters.

The nickel-bearing eruptive varies from a norite at its borders to a banded biotite granite towards the center of the mass. The character of the differentiation is shown by a series of chemical analyses. In the norite, hypersthene and enstatite usually predominate largely over the diallage and the rock contains notable quantities of quartz, sometimes in granophyric intergrowths with the basic plagioclase feldspar. Pyrrhotite, chalcopyrite and pyrite are always present in the rock as original constituents and sometimes, in perfectly fresh specimens, are so abundant that the rock might be classed as a pyrrhotite norite.

The norite forms one large and several smaller masses, the latter probably connected with the main mass at no very considerable depth. The ore occurs at the margin of the norite intrusion in large, irregular, oval-shaped masses. It consists mainly of pyrrhotite with smaller amounts of chalcopyrite, pyrite, etc. The nickel is present in the mineral pentlandite which is distributed mainly through the pyrrhotite. All the minerals found

in the ores are described and their chemical composition discussed. The ores are of igneous origin, the result of differentiation, though secondary action has played a considerable role in some instances.

The report includes a review of the previous examinations and descriptions of the district and a history of mining development in the region; discusses the origin and genesis of nickel ores and describes in considerable detail the distribution of nickel ores throughout the world; the metallurgical processes and the mode of refining the nickel are described and the uses of nickel detailed. G. A. Young.

1655. Lotti, B. — *„A proposito di una recente scoperta di minerali plumbo-argentiferi all' isola d'Elba.“* Rass. Miner., XXI, No. 16, Torino. 1. dicembre 1904 pp. 241—243.

Il legame genetico fra i giacimenti ferriferi e quelli di solfuri metallici dell' Isola d'Elba, del Giglio, di Campiglia, di Massa Marittima e della Tolfa, tutti miocenici e connessi con eruzioni di rocce acide mioceniche, sul quale l'autore aveva già più volte insistito, viene nuovamente confermato dal ritrovamento fatto in questi ultimi tempi di masse di galena presso il limite del deposito limonitico di Rosseto che fa parte del gruppo di miniere di ferro di Rio-Vigneria (Isola d'Elba).

La galena in masse di discrete dimensioni, ravvolte in materiale ferruginoso impuro, con magnetite, carbonato e solfato di piombo e tracce di zolfo fu ritrovata sul passaggio della massa limonitica al calcare cavernoso retico, e ove, poco distante, il calcare, posato quasi orizzontalmente insieme alla massa limonitica sulle rocce quarzitico-scistose del Verrucano (permiano), si immerge verso O. sotto gli scisti a Posidonomya Bronni del Lias superiore.

Une sezione da 1 : 1000, esplica le condizioni del giacimento. Alcuni risultati analitici danno le proporzioni in Pb ed Ag del minerale di piombo in campioni costituiti da: carbonato con solfato e solfuro (Pb 68,80 %; Ag Kg · 1,310 per tonn. di min.); carbonato di piombo molto ferruginoso e leggermente cuprifero (Pb 66.40 %; Ag Kg · 4,640 a tonn.); carbonato di piombo con solfato e solfuro (Pb 69,40 %; Ag Kg · 2,900 per tonn.); galena grossolanamente lamellare con poco carbonato di piombo (Pb 74,40 %; Ag 0,2224 kg per tonn.).

L'autore esprime il parere che il giacimento possa continuare in profondità lungo il contatto fra il calcare cavernoso retico e gli scisti e quarziti del permiano, venendo a costituire la radice dei minerali di ferro. G. D'Achiardi.

1656. Rzechak, A. — *„Petroleumvorkommen im mährisch-ungarischen Grenzgebirge.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XIII, 1905, 1. Heft, S. 5—12.

Das Auftreten von reichlichen Steinölspuren in einem Brunnen des Ortes Bohuslawitz a. d. Wlara gab Veranlassung zu Schürfungen, über welche authentische Daten mitgeteilt werden. Das Gebiet wird geologisch vorwiegend von Sandsteinen und schiefrigen Tonmergeln zusammengesetzt, welche dem Alttertiär angehören und vielfach petrographische Übereinstimmung zeigen mit den analogen Gebilden der westgalizischen Petroleumreviere. Die Tektonik deutet auf schiefe Falten, deren Generalstreichen um hora 5 herumschwankt; in der näheren Umgebung des Ausbisses wechselt die Streichrichtung ziemlich beträchtlich und es war deshalb nicht leicht, den für die Probebohrung geeignetsten Punkt ausfindig zu machen. Es wurden im ganzen drei Bohrlöcher niedergebracht; das erste derselben

erreichte 450 m (bei fast neunmonatlicher Bohrdauer), das zweite 645,2 m (Bohrdauer 15 Monate), das dritte bloß 193 m. Das durchfahrene Gebirge bestand in allen drei Bohrlöchern aus wechselnden Lagern von sehr harten, meist pyritführenden Sandsteinen und blaugrauen Tonmergeln; untergeordnet traten dünne Schichten von buntem (vorwiegend braunrotem) Ton auf, der auch oberflächlich beobachtet wurde und an die roten Tone der galizischen Steinöldistrikte erinnert. Trotz der geringen Entfernung der Bohrlöcher von einander lassen sich doch die drei Bohrprofile an keiner Stelle zur Koindizenz bringen. In einzelnen Proben wurden spärliche Foraminiferen (meist kieselhaltige Formen, sehr selten Nummuliten) gefunden. „Naphthagase" traten in allen drei Bohrlöchern auf, ebenso zeigten sich wiederholt unbedeutende Steinölspuren. In dem tiefsten Bohrloch wurde zwischen 96 und 98 m ein etwas reicherer „Ölsandstein" angefahren, aus welchem durch Pumpen etwa 3 Hektoliter Rohöl gewonnen wurden. Das Öl ist von derselben Beschaffenheit wie das in dem oben erwähnten Brunnen auftretende, nämlich: dünnflüssig, durchsichtig, rot mit grüner Fluoreszenz; es enthält bloß 0,203 Prozent Paraffin, dagegen einen auffallend hohen Prozentsatz des „Normalpetroleums" (67,8 Volumprozente). Allem Anscheine nach ist der erwähnte „Ölsandstein" nicht die primäre Lagerstätte dieses Steinöls, dessen Auftreten in dem Brunnen durch die Bohrungsarbeiten nicht wesentlich beeinflußt wurde. Nach der Abteufung des dritten Bohrloches wurden die Schurfarbeiten eingestellt.

Der Verf. bemerkt zum Schlusse, daß er die Wahrscheinlichkeit eines günstigen Erfolges von Anfang an als sehr gering hingestellt hat und zwar sowohl mit Rücksicht auf die einer gesetzmäßigen Aufsuchung der ölführenden Schichten ungünstigen Lagerungsverhältnisse, als auch besonders im Hinblick auf die Tatsache, daß sich das mährisch-ungarische Grenzgebirge schon ganz außerhalb der ergiebigen Naphthazone der Karpathen befindet und alle westlich von den Beskiden auftretenden Steinölvorkommnisse nur als „lokale Erscheinungen von beschränkter räumlicher Ausdehnung" aufzufassen sind. Der Verf. bemerkt schließlich, daß es unzulässig sei, auf das Vorkommen gewisser Foraminiferen ein besonderes Gewicht zu legen, wenn es sich darum handelt, irgend ein Terrain in bezug auf seine Petroleumführung zu beurteilen. Ref. d. Verf.

1657. Mrazec, L. — *„Despre un zacamînt de sulf la Verbilau si consideratiuni generale asupra genezei solfarelor din regiunile subcarpatice."* (Über eine Schwefellagerstätte bei Verbilau und allgemeine Betrachtungen über die Entstehung der Solfare in den subkarpathischen Gebieten.) Anal. Academiei Române, S. II, T. XXVII, p. 1—12 u. 2 Fig., 1904. Bucuresti.

Beschreibung eines in der miozänen Salzformation vorkommenden Schwefellagers, das an mächtige Gipsbänke gebunden ist.

Nach der Besprechung der verschiedenen Entstehungshypothesen der subkarpathischen Solfaren (Rumän. Galizien) wird bewiesen, daß ein genetischer Zusammenhang mit vulkanischen Erscheinungen ausgeschlossen werden muß, und daß man es auch nicht mit einfachen Absätzen von Schwefelwasserstoffwässern oder mit Exhalationen von SH_2 in Lagunenbildungen zu tun hat, sondern daß sich Schwefel in situ bildet bei Gegenwart von Gips, Bitumen und Wasserdämpfen, wie das schon früher angenommen wurde. Ref. d. Verf.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1658. Woldřich, J. N. — *„Všeolcená geologie. III. díl-geologie historická. 3. část (Silur, Devon, Karbon).“* (Handbuch der Geologie. III. Teil. Historische Geologie. 3. Heft (Silur, Devon, Karbon). Prag, bei Dr. Bačkovský, 1904. Ref. d. Verf.

1659. Stremme, H. — *„Zur Frage der Eigenwärme bituminöser Gesteine.“* Monatsber. d. D. geol. Ges., 1904, S. 183—198.

Höfer hat nachgewiesen, daß der natürliche Verkohlungsprozeß unter Wärmeabgabe vor sich geht, daher die Erniedrigung der geothermischen Tiefenstufe im Kohle führenden Gebirge. Er nimmt auch für die ungemein niedrige Tiefenstufe im Bohrloch zu Neuffen eine ähnliche Ursache an: Wärmeentwickelung im bituminösen Schiefer.

Verf. führt den Nachweis, daß vorläufig geologische Beweise für diese Hypothese nicht zu erbringen sind. Die drei geothermisch untersuchten Bohrlöcher von Sudenburg, Schladebach und Neuffen zeigen in den durchsunkenen bituminösen Schichten keine Erhöhung der Erdwärme.

Um in chemischer Hinsicht den Beweis einer etwaigen Wärmeentwickelung zu führen, ist es nötig, die Elementarzusammensetzung des Bitumens der bituminösen Gesteine und deren rezenten Urmaterialien zu kennen, um eine im Laufe der geologischen Entwickelung fortschreitende Anreicherung an Kohlenstoff festzustellen. Ferner wie bei der Kohle aus der Differenz der theoretischen und empirischen Verbrennungswärme die Bildungswärme der Bitumina zu berechnen und aus diesen Zahlen mit Hilfe der Wärmeleitfähigkeit auf die ungefähre Temperaturerhöhung im Schiefer zu schließen. Die Verbrennungswärme zu bestimmen, ist vorläufig nicht gelungen. Als Urmaterialien bezeichnet der Verf. nach Potonié die Faulschlammgesteine, deren organische Substanz nach 4 Analysen im Durchschnitt 65 % Kohlenstoff und 8 % Wasserstoff (der Rest von 27 % besteht aus Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel) enthält. Die Zusammensetzung des Bitumens der fossilen Faulschlammgesteine (von Karbon bis Lias) wird nach zahlreichen, zum größten Teil der Literatur entnommenen Analysen zu 77 % Kohlenstoff und 10 % Wasserstoff gefunden (der Rest von 13 % besteht ebenfalls aus Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel). Die Bituminierung scheint demnach so vor sich zu gehen, daß Kohlenstoff und Wasserstoff auf Kosten der anderen Bestandteile angereichert werden, während bei der Verkohlung der Kohlenstoffgehalt allein sich erhöht. Der Grad der Kohlenstoffanreicherung im Bitumen ist geringer als in der Kohle (12 % gegen 20 %); auch enthält der bituminöse Schiefer erheblich weniger organische Substanz als die Kohle, z. B. der des Lias ε etwa 18 %. Danach wird zweifellos die Wärmeentwickelung im Schiefer niedriger sein als die in der Kohle, sodaß sich wohl sagen läßt: eine Wärmeentwickelung bei der Bituminierung kann theoretisch stattgefunden haben. Der Wärmebetrag scheint aber so gering zu sein, daß er für die Erhöhung der Erdwärme wohl nicht von wesentlicher Bedeutung ist.

Ref. d. Verf.

1660. Davis, W. M. — *„The Relations of the Earth Sciences in view of their Progress in the Nineteenth Century: an address before the Department of Earth Sciences in the World's Congress of Science and Arts at St. Louis, September, 1904.“* J. Geol., XIII, 1904, 669—687.

The chief ideas of this address are: Geography considers the present relations of earth and life, as the results of inorganic and organic evolution.

eology consists of a whole series of geographies, with special considera-on of the sequence of exacts, inorganic and organic in time. Hence, eography may be likened to today's issue of terrestrical journal, whose omplete files constitute geology. Author's abstr.

661. De Bruyn, Fred. — *„Proeve van verklaring der temperatuur-anomalieën in den St. Pietersberg bij Maastricht.“* (Versuch zur Er-klärung der Temperaturanomalien im „St. Pietersberg“ bei Maestricht.) Tijdschr. v. h. K. Ned. Aardr. Gen. te Amsterdam, 2e Ser., dl. XXI, no. 6, 1 Nov. 1904, p. 941—972. Mit 2 Tabellen.

Zur Erklärung der abnormen Temperaturverteilung im „St. Pieters-erg“ (s. Geol. Centralbl., IV, no. 471) wird dieser als „Windröhre“ (ynamische Eishöhle) gedeutet. H. G. Jonker.

662. Küppers, E. — *„Bemerkungen zu: Franz Treubert, die Sonne als Ursache der hohen Temperatur in den Tiefen der Erde, der Auf-richtung der Gebirge und der vulkanischen Erscheinungen. München 1904.“* Centralbl. f. Min., 1905, 3, S. 82—85.

Verf. erhebt Einwendungen gegen die Ansicht Treuberts, daß die onne die einzige Wärmequelle für die Erde sei, und die sich darauf ützenden weiteren Hypothesen der Gebirgsbildung und der vulkanischen rscheinungen. A. Klautzsch.

663. Ленденфельдъ, Р. — „Образованіе и форма береговъ (перевелъ А. Паперъ).“ (Lendenfeld, R. Bildung und Form der Ufer [übersetzt von A. Paper].) Естеств. и геогр. (Naturkunde und Geographie), 1904, No. 3. (Russisch.) A. Missuna.

664. Geinitz, E. — *„Die Einwirkung der Silvestersturmflut 1904 auf die mecklenburgische Küste.“* Mitt. Meckl. geol. Landesanstalt, Bd. XVI, Rostock, 1905, mit 12 Taf.

Die Angriffe der See auf die Küste waren verschieden, je nachdem üne oder Steilufer, „Klint“ die Küste bildet; überall wo Düne den Strand egrenzt, kein direkter Landverlust, wenn auch starke Zerstörung der Düne elbst, bei dem Klint dagegen zuweilen meßbarer Landverlust. An dem eschiebemergelklint der Stoltera bei Warnemünde an einer Stelle Rück-ang um 1 m, an dem Heidesandklint der Rostocker Heide bei Torfbrücke m fast 20 m.

Die beigegebenen Photographien sind instruktive Erläuterungen für en Landverlust, und illustrieren die verschiedenen Schutzbauten mit ihrem Werte. Das früher nachgewiesene submarine Torflager vom Torfbrücker trand ist nunmehr auf eine Länge von fast 2,5 km zu verfolgen. Am ischländer Klint ist teilweise unter dem Sand ein geschichteter Ton auf em Geschiebemergel zu sehen. Ref. d. Verf.

Volcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanology.

665. Hauthal, R. — *„Die Vulkangebiete in Chile und Argentinien.“* Mit Karte. Petermanns Geogr. Mitt., 1903, H. V.

Distribucion de los Centros Volcanicos en la Republica Argentina y Chile.“ Revista del Museo de La Plata, tomo XI, 1903, con un mapa.

Auf Grund eigener Beobachtungen, sowie mit Benutzung des Materiales er argentinischen Grenzkommission, werden in dieser Arbeit alle bis jetzt ekannt gewordenen Vulkane und Vulkanzentren Argentiniens und Chiles

südlich vom 22° S. Br. aufgezählt und zur Darstellung gebracht. Zwischen eigentlichen Vulkanbergen (Kratervulkanen) und Deckenergüssen wird unterschieden. In der deutschen Arbeit erscheinen 33 Deckenergüsse und 138 Vulkane oder Vulkangruppen, deren Zahl in der spanischen Arbeit, in welcher weiteres Material benutzt werden konnte, auf 169 steigt.

Manche Irrtümer werden berichtigt. So ergibt sich, daß die früher angenommenen Lücken zwischen den südamerikanischen Vulkanreihen nicht existieren. Im nördlichen Teile des behandelten Gebietes erscheinen, und zwar im Gebiete der Cordillere, zu Reihen geordnet, die eigentlichen Vulkanberge (Kratervulkane) eine Höhe von über 6500 m erreichend, während im südlichen Teile die eigentlichen Vulkanberge zurücktreten. Hier, und zwar im Gebiete des patagonischen Tafellandes, erscheinen gewaltige Deckenergüsse, oft eine Ausdehnung von Hunderten von Quadratmeilen erreichend.

Ref. d. Verf.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1666. Harboe, E. G. — *„Die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Erdbebenwellen.“* Gerlands Beitr. z. Geophysik, VII, H. 3, S. 379—410. Mit 4 Figuren im Text.

Für die Geschwindigkeit, mit welcher Erschütterungen sich durch die Erdrinde fortpflanzen, hat man außerordentlich verschiedene Werte gefunden: von ca. 0,1 km in der Sekunde bei den Sprengversuchen des Professors J. Milne zu Tokio, bis ca. 20 km in der Sekunde bei den Fernbebenuntersuchungen des Professors Rudolph. In der vorliegenden Abhandlung sind die Verhältnisse in dieser Beziehung unter Benutzung der bis jetzt vorliegenden Resultate teils der theoretischen und teils der praktischen Untersuchungen sowohl der auf künstlichem Wege erzeugten als auch der in der Natur bei Erdbeben vorkommenden Erderschütterungen untersucht.

Das Resultat dieser Untersuchung ist, daß die kleinsten Geschwindigkeiten den Bewegungen in den allerobersten Erdschichten angehören, und daß die Geschwindigkeit von hier ab mit der Tiefe unter der Erdoberfläche, in welcher die Erschütterungen sich fortpflanzen, wächst.

Was besonders deutlich von diesem Verhältnis zeugt, ist die oft beobachtete und allgemein bekannte Tatsache, dass, während die Erdbeben ihre heftigsten Wirkungen in den obersten Schichten der Erdrinde haben, sie in Brunnenschächten, Bergwerken, Tunnels usw. viel schwächer, manchmal gar nicht gespürt werden. Der mathematische Ausdruck der Energie oder Arbeitsmenge, die bei einer harmonischen Wellenbewegung in der Zeiteinheit durch die Flächeneinheit einer zur Fortpflanzungsrichtung senkrechten Ebene passiert, zeigt nämlich, dass die Intensität der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellen umgekehrt proportional wird. Die geringe Intensität in den tieferen Schichten muß deshalb von einer entsprechend größeren Fortpflanzungsgeschwindigkeit in denselben zeugen. Gewiß könnte hierzu bemerkt werden, daß es einen Unterschied macht, ob dieselbe Energie entweder durch weniger größere Wellen oder durch mehrere kleinere Wellen ausgeübt wird. In beiden Fällen wird jedoch die härtere oder weichere Beschaffenheit der Erschütterung dieselbe bleiben, und es hat sich eben gezeigt, daß die Größe der Wellen an der Erdoberfläche am kleinsten ist.

Bei Sprengungen an der Erdoberfläche, selbst bei so starken Explosionen wie der von 1500 kg Sprenggelatine, werden hauptsächlich nur Wellen in den obersten Erdschichten erzeugt.

Die bei Erdbeben erzeugten, unmittelbar fühlbaren oder makroseismischen Bewegungen gehören allein den oberen Erdschichten an. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit dieser Bewegungen ist nach den früheren Abhandlungen des Verf. („Das Erdbeben von Agram am 9. November 1880", „Erdbeben-Herdlinien" und „Erdbeben-Herdlinien II") ebenso wie auch nach der hier erwähnten Abhandlung durchschnittlich zu $^5/_{12}$ km in der Sekunde oder 25 km in der Minute zu schätzen.

Die mikroseismischen Vorbeben rühren von Bewegungen in den tieferen Erdschichten her. Es ist anzunehmen, dass die Fortpflanzung dieser Erdbebenwellen in eben den Schichten der Erdrinde, in welchen sie erzeugt wurden, geschieht, und daß die Wellen sich erst in einem Abstande vom Herde, der um so größer wird, je tiefer die betreffenden Schichten unter der Erdoberfläche liegen, an der Erdoberfläche äußern, ohne daß sie jedoch selbst an die Oberfläche gelangen, indem sie nur die obersten Schichten in sekundäre Eigenschwingungen versetzen, wodurch ihre Energie verbraucht wird. Das Charakteristische jeder der erwähnten Schichten muss die Geschwindigkeit sein, welche die Erdbebenwellen in ihr bekommen. Es ist wahrscheinlich, daß verschiedene Verhältnisse diesen Schichten eine wellige Form geben.

Dadurch, daß der Wellenstrom auf dem Wege von den tieferen Erdschichten nach der Erdoberfläche hinauf eine Brechung nach oben erleidet, deren Größe im Verhältnis zur Differenz der Geschwindigkeit steht, die der Wellenstrom in den verschiedenen Erdschichten, durch welche er passiert, bekommt, eröffnet sich die Möglichkeit einer Bestimmung, vermittelst des „Emersionswinkels" des Wellenstromes, der Geschwindigkeiten, mit welchen die Wellen des Vorbebens sich von ihrem Ausgangspunkt nach dem Observationsort fortgepflanzt haben. Hierdurch würde man eine genauere und zuverlässigere Bestimmung des Abstandes zwischen diesen zwei Orten als die bisherige, allein vermittelst der Dauer des Vorbebens, erreichen.

Für die langperiodischen Wellen, die das mikroseismische Hauptbeben bilden, scheint kein solcher Unterschied der Fortpflanzungsgeschwindigkeit wie für die Wellen des Vorbebens sich vorzufinden, wahrscheinlich weil bei diesen Wellenbewegungen, die nur als die Eigenschwingungen der Erdmassen zu betrachten sind, alle die beim Erdbeben beeinflußten Schichten der Erdrinde zusammenwirken. Nach den Zusammenstellungen des Professors J. Milne ist ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit durchschnittlich 2.9 km in der Sekunde. Mag auch ein geringerer Unterschied der Fortpflanzungsgeschwindigkeit dieser Wellen sich vorfinden, so dürfte doch die größere Geschwindigkeit mit der größeren Wellenperiode verknüpft sein und umgekehrt. Ref. d. Verf.

1667. Harboe, E. G. — *„Erdbebenherdlinien."* Beitr. z. Geophys., 5, 1901, S. 206—236.

1668. Harboe, E. G. — *„Erdbebenherdlinien II."* Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 309—348.

Es ist anzunehmen, daß Erdbeben unter gewissen Linien entstehen, welche sich auf der Erdoberfläche durch das Schüttergebiet hinziehen, die sogenannten „Herdlinien", indem das Entstehen übrigens mehr oder weniger gleichzeitig und mit größerer oder kleinerer Intensität und Dauer unter den verschiedenen Stellen dieser Linien eintreten kann. Das sprungweise Entstehen sowohl von Vorbeben als auch von Nachbeben rings umher im

stärker beeinflußten Teile des Schüttergebietes, das so häufig die großen Erdbeben begleitet, stimmt nicht mit einer zentralen Ausbildung des Hauptbebens überein. Das Ärgste ist indessen, daß stets zwischen den Zeitangaben solche gefunden werden, welche auf eine gar zu frühe Zeit im Verhältnis zur Entfernung des betreffenden Ortes vom vermuteten Epizentrum und zur Zeitangabe desselben lauten, und doch scheint es (weil sie häufig aus den begleitenden Umständen als zuverlässig anzunehmen sind) nicht wohl begründet, davon abzusehen. Die Annahme des Vorkommens solcher Herdlinien wird die gegenseitige Übereinstimmung der Zeitangaben in hohem Grade erleichtern. Aber selbst in diesen Fällen ist man noch immerhin berechtigt, in gewisser Hinsicht von einem eigentlichen Epizentrum zu reden; denn die Bodenbewegung wird an einer engbegrenzten Stelle einer Bruchspalte jedenfalls zuerst ausgelöst, pflanzt sich dann aber in der Richtung der Spalte nach beiden Seiten hin viel schneller fort als senkrecht zu derselben. Das Aufsuchen der Herdlinien eines Erdbebens nach der vom Verf. begründeten Methode stützt sich auf die Zeitangaben für den Anfang der Erschütterung an jedem Orte. Dabei benutzt man auch die zu frühen und sonst abweichenden, wenn sie nur nach den Begleitumständen als zuverlässig angesehen werden dürfen. Gegen die Benutzung der eigentümlichen Formen der Isoseismen zur Konstruktion der Herdlinien, so wie dies von Dutton für das Charleston-Erdbeben des Jahres 1886 und von anderen geschah, ist einzuwenden:

1. die große Unsicherheit, die wegen der sehr großen Schwierigkeiten beim Einzeichnen der Isoseismen den Erdbebenkarten anhaften;
2. der noch sehr wenig bekannte Unterschied, den die Bodenbeschaffenheit bei derselben Energie der Erdbebenwellen in der Intensität der Erschütterung hervorrufen kann;
3. Mangel an hinreichender Kenntnis der Art und Weise, wie die Erschütterungen miteinander interferieren können.

Verf. zeigt das Für und Wider beider Methoden an einer Reihe kartographisch dargestellter Beben. A. Sieberg.

1669. Davison, C. — „*A Study of Recent Earthquakes.*“ pp. 355, figs. 80. 8⁰. London, Walter Scott, 1905, pr. 6s.

A series of studies of the following earthquakes: Neapolitan, 1857; Ischian, 1881 and 1883; Andalusian, 1884; Charleston, 1886; Riviera, 1887; Japan, 1891; Hereford, 1896, and Inverness, 1901; India, 1897; with a concluding summary, descriptive of an average earthquake. The accounts, as a rule, are arranged in the following order: fore-shocks, disturbed area, effects of the shock, position of epicentre, depth of focus, nature of shock, sound-phenomena, velocity of earth-waves, the unfelt earthquake, structural changes in epicentral area, after-shocks, origin of earthquake, bibliography. Author's abstr.

1670. Hecker, O. — „*Ergebnisse der Messung von Bodenbewegungen bei einer Sprengung.*“ Beitr. z. Geophys., Bd. VI, 1904, S. 87—97. Mit 3 Textfig. G. Fliegel.

1671. Credner, H. — „*Die vogtländischen Erderschütterungen in dem Zeitraume vom September 1900 bis zum März 1902, insbesondere die Erdbebenschwärme im Frühjahr und Sommer 1901.*“ Ber. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1902, S. 74—90, 2 Textkarten.

Des Verf. im Jahre 1875 beginnende Erforschung der Bebentätigkeit im Königreich Sachsen und den Nachbargebieten hat das sächsische Vogtland und das ihm geologisch zugehörige böhmische Nachbarareal als chronisches Schüttergebiet erkennen lassen. In der Berichtszeit folgte auf 3 kleinere Beben vom 8. Mai bis 28. Juni ein 53 Tage dauerndes Schwarmbeben, dessen Epizentrum nicht in dem durch komplizierteste tektonische Störungen zerstückelten mittleren und nördlichen Vogtlande, sondern in dem südlichen Vogtlande zu suchen ist. Hier liegen in der Gegend von Brambach—Schönberg und in der von Graslitz—Untersachsenberg je ein selbständiger Bebenherd auf Granit oder auf dessen Grenze gegen die an ihn anstoßenden Schiefer, wo Bruchlinien oder sonstige Lagerungsstörungen jüngeren Ursprunges nicht vorhanden sind. Ersterer Herd trat diesmal in Tätigkeit. Hierauf folgte vom 25. Juli bis 31. August eine vogtländisch-egerländische Erdbebenperiode. A. Sieberg.

1672. Davison, C. — *„The Leicester earthquakes of August 4th, 1893, and June 21st, 1904.“* Qu. J. Geol. S., LXI, 1905, pp. 1—7, with two maps 1 : 528 000 and 1 : 745 000.

In the earthquake of 1893, there were two foci, the principal epicentre being 27 kms. W. 34 N. of the other. The disturbed area contained about 5700 sq. kms. In the northwest focus the originating fault is inclined to the northeast, and is probably one of the group of faults on the northeast side of the Charnwood anticlinal axis. In the southeast focus, the fault is inclined to the southwest. On June 21, 1904, two shocks were felt, the first a very slight one, at about 3,30 a. m., the second at 5,28 a. m. (G.M.T.). The epicentre of the earlier shock was near the southeast margin of the northwest focus of 1893. The second shock disturbed an area of 3100 sq. kms., and originated in a fault running nearly northwest and southeast, and inclined to the southwest, and in all probability coincident with the fault in action in 1893. The distance between the epicentres of the earthquakes of 1904 was about 19 kms. Thus, the foci of 1904 appear to have occupied the nearer margins of the foci of 1893. Author's abstr.

1673. Davison, C. — *„The Derby earthquakes of July 3rd, 1904.“* Qu. J. Geol. S., LXI, 1905, pp. 8—17, with two maps, 1 : 950 000 and 1 : 500 000.

Though weaker than the earthquake of March 24, 1903 (Qu. J. Geol. S., LX, 1904, pp. 215—232), this shock, owing to its occurrence at 3,21 p. m. on a Sunday, was felt over a much wider area (about 65 000 sq. kms.). As in 1903, the earthquake was a twin, the epicentres being almost exactly coincident with those of that year, one being situated near Ashbourne and the other, about 10 kms. from it, near Wirksworth and Matlock Bath. The impulse at the southwest or Ashbourne focus was slightly stronger than the other, and took place a second or two later. The principal slip was preceded by a slighter one in the northeast focus at 2,28 p. m., and was followed, as in 1903, by a slip in the interfocal region of the fault, at 11.8 p. m. (G.M.T.). Author's abstr.

1674. Davison, C. — *„Twin earthquakes.“* Qu. J. Geol. S., LXI, 1905, pp. 18—33.

In a twin earthquake, the shock consists of two maxima of intensity, or of two distinct parts separated by a brief interval of rest and quiet. The two parts differ in their order of intensity, both in different earth-

quakes and in different parts of the disturbed area of any one earthquake. The interval between the two parts varies on an average from 2 to $3^1/_2$ seconds; and, though the twin-shock is felt over a very wide area, there may exist within it a narrow band (the synkinetic band) in which the two parts coalesce and form a single shock. These phenomena show that twin earthquakes cannot be caused by reflection or refraction of the earth-waves, nor to the separation into waves of direct and transverse vibrations, nor by the repetition of the impulse within the same, or an overlapping, focus. They must therefore be due to impulses in two detached, or practically detached, foci; and it is shown that all the known phenomena of twin earthquakes can be thus accounted for. In British twin earthquakes, the average distance between the epicentres is about 16 or 17 kms. As a rule, the foci are elongated approximately in the direction of the line joining them, showing that they are portions of the same fault. The foci appear to be situated at different depths, and in two cases, the fault probably changes inclination in the region between them. The existence of the synkinetic band and the brevity of the interval between the two parts of the shock, show that, when the impulses are not absolutely simultaneous, the second takes place as a rule before the vibrations from the first focus have time to reach the other. Thus, twin earthquakes are due to a single generative effort; and they are caused, it is urged, by the growth of a crust-fold cut transversely by a fault. If the movement be such that the anticline of the fold is made more anticlinal and the syncline more synclinal, the middle limb would remain practically undisturbed; so that, by a single effort, there will be two impulses in detached foci situated at different depths. The average distance between successive anticlines and synclines in France along several lines varies between 14 and 19 kms., which agrees closely with the average distance between the epicentres of twin earthquakes.

Author's abstr.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1675. Braun, G. — *„Ostpreußens Seen."* Schriften der phys. ökonom. Ges., Königsberg, 44, 1903 (1904), S. 33—125. 1 Karte in 1 : 25000.

Verf. bespricht zunächst die vorhandene Literatur und das bisher geschaffene Kartenmaterial sowie die von ihm angewandte Methode zur Auslotung der Seen. Sodann beschreibt er die topographischen Verhältnisse des Gebietes, ferner die einzelnen Seengebiete und gibt zum Schluß eine hydrographische Übersicht der ganzen Provinz. Topographisch zerfällt Ostpreußen in drei Zonen: das Tiefland der Küsten, den Gürtel der isolierten Erhebungen zwischen Küste und Landrücken (Trunzer Berge bei Elbing, der Stablack, die Kucklinsberge bei Darkehmen, das Alkgebirge) und den preußischen Landrücken. Für die Einzelbeschreibung der Seengebiete unterscheidet Verf. das Oberland, Westmasuren, das masurische Tal mit der großen Seenreihe vom Mauersee bis zum Niedersee, und Ostmasuren.

Für den Geologen wichtiger ist der Abschnitt über die morphologischen Formen der Hauptbeckenbildungen. Verf. unterscheidet folgende Typen: Rinnenseen, Grundmoränenseen und Endmoränenseen. Für die Typen Eiserosionssee, Faltensee, Einsturzsee und Erosionssee finden sich in Ostpreußen keine charakteristischen Formen: am häufigsten dürften noch Erosionsseen zu finden sein: zweifelhaft bleibt das Auftreten von Ein-

sturzseen durch Erdfälle. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß kaum ein See einen dieser Typen rein repräsentiert, daß vielmehr jeder derselben mehreren gleichzeitig oder nacheinander wirkenden Ursachen seine heutige Form verdankt. Bezüglich des ersten Typus „Rinnensee" stellt Verf. die Hypothese auf, daß das häufige Vorkommen NW.—SE. verlaufender Rinnen im Zusammenhang steht mit präglazialen nordwestlichen Spalten. Das Eis kam im wesentlichen von NE. und trat gegen diese Grundrichtung auf. Dieser Divergenz verdanken wir die starke Ausbildung des Seephänomens gerade in diesem Gebiete und im besonderen die winkligen Formen der Seen. Ihre Anlage ist bedingt durch Brüche, ihre weitere Umgestaltung geschah durch strömendes Wasser. Die Tätigkeit der subglazialen Wasser bedingte sowohl bei dem Gefälle nach W. wie nach S. von dem wasserscheidenden Landrücken aus die Anlage der Rinnenseen an den Stellen stärkeren Gefälles. Die Tätigkeit der Abschmelzwasser hingegen ist als seenfeindlich zu bezeichnen, ihr verwischender Einfluß, der durch jene an bestimmte Bahnen geknüpft war, schuf erst das hieroglyphische Bild der heutigen Seenplatte.

Für die Entstehung der „Grundmoränenseen" hingegen waren weniger erodierende, als aufbauende Kräfte wirksam. Sie finden sich in den Gebieten vorherrschender Ablagerung, in der sogen. Grundmoränenlandschaft, als abflußlose Senken, die, ins Niveau des Grundwassers reichend, heute von diesem und den Niederschlägen erfüllt sind. Ihre wechselnde Grundgestaltung begünstigt ihr rasches Verwachsen und erzeugt sogenannte „Restseen". Beiden Typen weniger gleichwertig ist der Begriff des „Endmoränensees". Er gestattet wohl einen Schluß auf die Entstehung eines Sees, aber selten nur auf seine Tiefe. Letztere schwankt infolge der komplizierten Bildungsgeschichte, da vielfach eine ganze Reihe von Endmoränen hintereinander liegt, wie besonders bei Lötzen.

Zum Schluß endlich gibt Verf. ein Verzeichnis sämtlicher ostpreußischer Seen bis zur Größe von 0,50 qkm. A. Klautzsch.

1676. Hauthal, R. — *„Seenstudien aus Patagonien."* Verh. d. Gesellsch. dtsch. Naturforscher u. Ärzte. 75. Versamml. zu Kassel, 1903, 20. bis 26. Sept., Teil II, Hälfte 1, p. 175—182.

Nach kurzer Schilderung der Topographie Patagoniens bespricht Verf. die Form, Tiefe und Höhenlage der in Querdepressionen der Kordillere gelegenen großen patagonischen Seen, an der Hand des bisher vorliegenden spärlichen Materials. Ref. d. Verf.

1677. Knibbs, G. H. — *„Hydraulic Aspect of the Artesian Problem."* Journ. Roy. Soc. N. S. W., XXXVII (1903), pp. XXIV—XLVII.

George W. Card.

1678. Pittman, E. F. and J. W. E. D. **David.** — *„Irrigation Geologically considered with special reference to the Artesian Area of New South Wales."* Journ. Roy. Soc. N. S. W., XXXXII (1903), pp. CIII—CLIII, 2 plates.

A list of papers on the Cretaceous Systems of Australia accompanies the paper. George W. Card.

Géologie Régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1679. Pascu, Radu. — *„Studii geologice si miniere in Jud. Tulcea (Dobrogea)."* (Geologische und Bergbaustudien im Distrikte Tulcea, Dobrudja.) Mit einer geol. Karte 1 : 200000, einer Tafel von geol. Profilen u. 10 Fig., 50 Seiten, Bucuresti, 1904.

Abweichend von Peters und Gr. Stefanescu's Einteilungen werden die Bildungen der nördlichen Dobrudja, mit L. Mrazec, provisorisch eingeteilt in:

I. Ältere paläozoische,

II. jüngere paläozoische und

III. mesozoische Gesteine.

Die ersteren (I) bestehen aus:

a) Sedimentgesteinen, wie Quarzite, Kalke, Phyllite und Tonschiefer.

b) Kristallophyllischen Gesteinen: Serizitschiefer, Amphibolite, Hornfelse und glimmerige Schiefer, welche Gesteine durch Kontaktmetamorphose mit Granit und Diorit entstanden sind.

c) Folgende Eruptivgesteine durchbrechen diesen Gesteinskomplex: Natrongranit (Riebeckitgranit), Amphibolgranit, Biotitgranit, Aplite, Pegmatite, Quarzporphyr, Diorite, Diabase, Diabasporphyrite.

II. Die jüngeren paläozoischen Bildungen: Grünschiefer und Carapelitschiefer, welche von Diabasen und Quarzporphyr durchbrochen werden.

III. Mesozoikum ist vertreten:

a) durch Trias, in welcher nach V. Anastasiu: Werfenian, Virgolian. Unteres Ladinian und Karnian unterschieden werden kann;

b) durch Kalke des mittleren Jura;

c) durch Cenoman.

Die tertiären Schichten (Eozän und Sarmatisch) sind auf die südliche Dobrudja beschränkt. Das Generalstreichen ist NW.—SE., das Haupteinfallen steil SW. Löß bildet eine heute stark erodierte Decke, während moderne Alluvionen sich im Donautale und Delta sowie in den Limanen finden. Der größte Teil (p. 17—44) der Arbeit beschäftigt sich mit den Erzvorkommen und den in ihnen vorgenommenen Schürfungen. Kupfer und Eisenerze finden sich größtenteils in wenig mächtigen Gängen oder auch Phyllite und Carapelitschiefer imprägnierend. Die häufigsten Erze sind: Magnetit, Oligist, während von Kupfererzen Malachit und Cuprit häufiger sind. Chalkopyrit, welcher wahrscheinlich in der Tiefe angetroffen werden wird, wurde bis jetzt nicht gefunden. Etwas Mangan mit Hämatit und Limonit, Spuren von Gold und Silber im Pyrit wären zu erwähnen.

Riebeckitgranit wird wegen seiner alle bis jetzt bekannten Granite als Pflasterstein weit übertreffenden Eigenschaften in großen Steinbrüchen ausgebeutet.

Auf der beiliegenden, ausgezeichneten geologischen Karte sind die geologischen Bildungen durch eine 16farbige Skala unterschieden.

L. Mrazec.

1680. Berg, G. — *„Zur Geologie des Braunauer Landes und der angrenzenden Teile Preußens.“* Monatsber. d. deutsch. geol. Ges., briefl. Mitt., 1904, S. 199.

Verf. bespricht zunächst kritisch die Arbeit: „Zur Geologie des böhmisch-schlesischen Grenzgebirges“, von Frech, Schmidt, Flegel und Herbing und gibt darauf eine Schilderung der Stratigraphie und Lagerung des Rotliegenden im Braunauer Lande, speziell der vier in diesem Gebiet auftretenden Kalkhorizonte. Diese sind:

1. Der Braunauer Kalk. Roter und graubrauner Plattenkalk mit Fischresten und Koprolithen, im Hangenden begleitet von einem schuttigen Konglomerat mit grünen Jaspisbrocken. Im liegenden Teil der nachporphyrischen Sedimente des Mittelrotliegenden.

   Gegenwärtige und frühere Abbaupunkte: Neudorf, Ruppersdorf, Heinzendorf, Ölberg, Hermsdorf, Baier-Mühle.

2. Der Ottendorfer Kalk. Sehr dünnplattig, schwarz und stark bituminös. Nur im Südosten entwickelt und dem mittleren Teil der mittelrotliegenden Sedimentstufe angehörend.
   Abbaupunkte: Reichenforst, Hof-Scheidewinkel, Ottendorf, Lederhose.
3. Der Hauptmannsdorfer Kalk. Petrographisch dem Braunauer Kalk ähnlich, aber weniger plattig und, soviel bis jetzt bekannt, fossilfrei.
   Abbaupunkte: Friedländer Scheunen, Halbstadt, Hauptmannsdorf, Märzdorf, Oberrathen.
4. Der Trautliebersdorfer Kalk. Abbauwürdig nur bei Trautliebersdorf, als dolomitische Arkose mit Nestern reinen, schwach dolomitischen Kalkes nachweisbar bis zum Schlegelhof bei Braunau und weiterhin von der Barzdorfer Höhe an nach Südwesten.

Ref. d. Verf.

1681. v. **Bistram,** A. — *„Über geologische Aufnahmen zwischen Luganer und Comer See.“* Centralbl. f. Min., 1901, S. 737—740.

Vorläufige Mitteilung über Aufnahmeergebnisse. Zunächst erscheint die Entdeckung von unterem Lias, der die ganze Masse des Monte Bolgia und Monte Bré aufbaut, bemerkenswert, der auf der Schweizer geologischen Karte als Contortaschichten und Conchodondolomit dargestellt war. Die Mindestmächtigkeit von den Planorbis-Angulatenschichten bis zu den Bucklandi-Oxynotenschichten muß auf 600 m veranschlagt werden.

Aus dieser Beobachtung ergibt sich, daß auf der Westseite der Berge Bolgia und Bré eine bedeutende Störung verlaufen muß. Diese wurde an mehreren Stellen von N. nach S. streichend, im Tal des Luganer Sees festgestellt; der Betrag der Horizontalverschiebung scheint sehr bedeutend zu sein.

Außer dieser Störung konnte Verf. noch eine bedeutende streichende Verwerfung beobachten, durch welche im N. die mesozoischen Schichten von den Phylliten des Grundgebirges getrennt werden.

R. Bärtling.

1682. Koch, G. A. — *„Zur Geschichte des Simplontunnels.“* Sep.-Abdr. aus d. Österr. Rundschau, II. Bd., H. 13, S. 243—245, Verlag von C. Konegen, Wien.

Anläßlich des am 24. Febr. 1905 erfolgten Durchschlages vom Simplontunnel (19 770 m Länge) wird kurz die Reihenfolge jener großen Alpentunnels geschichtlich und technisch skizziert, welche die sogenannte kristallinische Zentralzone durchbrechen. Bei der Besprechung des Simplontunnels wurden unter Benutzung der neuesten Arbeiten von Schardt, Werneke und Heim einige allgemeine geologische Ergebnisse eingeflochten und auf die energische Abwehr hingewiesen, welche Prof. A. Heim in seiner Broschüre: „Über die geologische Voraussicht beim Simplontunnel“ als „Antwort auf die Angriffe des Herrn Nationalrates Ed. Sulzer-Ziegler“ im Interesse der mit den Vorstudien betrauten Geologen veröffentlicht hat.

Ref. d. Verf.

1683. Schellwien, E. — *„Trias, Perm und Karbon in China.“* Königsb. Schr. physik.-ökon. Ges., 43, 1902 (1903), S. 59—78, mit 1 Tafel.

Dem Verf. lagen Fundstücke zur Bearbeitung vor, die von den Prof. Futterer und Obrutschew im zentralen China gesammelt worden sind.

Aus dem Semenowgebirge im nordöstlichen Tibet nahe der Grenze von Kan-su liegen zwei Proben cephalopodenführender Triaskalke vor, von denen einer Xenodiscus **tangnticus**, Ophiceras sp. und Lecanites (Ambites) sp.

führt, während der andere Reste von Monophyllites sp. enthält. Ersterer Kalk gehört danach zu den tiefsten Zonen der unteren Trias, letzterer zum Muschelkalk, und zwar vermutlich zu dessen unteren Abteilung. Beide Funde vermitteln in glücklichster Weise zwischen den Triasablagerungen Indiens und denen der ostsibirischen Ussuribucht und bestätigen die Annahme einer zu jenen Zeiten existierenden Meeresbedeckung der zentralen Teile Chinas.

In einem Anhang gibt Verf. sodann eine genauere Beschreibung der gefundenen Ammoniten.

In dem zweiten Teil seiner Ausführungen meint der Verf., daß die meisten der einst von v. Lóscy als permisch bestimmten Ablagerungen, da dieses nur auf Grund einer Reihe von Brachiopodenfaunen geschehen sei, zum mindesten als „oberkarbonisch oder unterpermisch" zu bezeichnen seien, da diese meist recht indifferent und die wenigen Arten von Productiden oder Spiriferiden z. T. nicht genau bestimmbar waren. Sicher permischen Alters aber sind die Ablagerungen der Nankinghügel mit charakteristischen Formen des mittleren und oberen Produktuskalkes und die bisher als oberkarbonisch bestimmten Sedimente von Lo-ping mit Richthofenia, Lyttonia, Orthothetina etc., denn nach den Untersuchungen Noetlings in der Saltrange Indiens gehört sicher die Gesamtheit der Produktuskalke zum Perm, und die genannten Faunen dort zu deren unterer und mittlerer Abteilung. Ferner gestattet ein von Prof. Futterer aufgenommenes Profil im Semenowgebirge auch die Bestimmung der in China und in der Umrandung des heutigen pazifischen Ozeans weit verbreiteten Doliolinenkalke als permischen Alters. Neben vereinzelten kleineren Foraminiferen enthalten diese Kalke Fusulina sp., Schwagerina princeps Ehrbg., Doliolina Verbecki Gein. und ganz besonders häufig D. craticulifera Schwag. Danach war es bisher zweifelhaft, ihre Zugehörigkeit zum Oberkarbon oder Perm zu unterscheiden. Prof. Futterer konnte nun in dem genannten Profil erkennen, daß den riffartig auftretenden Doliolinenkalken konkordant weiße, versteinerungsleere oolithische Kalke auflagern, denen wiederum blaßrote und graue Kalke mit vereinzelten Doliolinen folgen, die ihrerseits wiederum von hellen Kalken mit unbestimmbaren Brachiopoden und von den grauen, untertriadischen Kalken mit Xenodiscus tanguticus überlagert werden. Die Beobachtungen Futterers lassen erkennen, daß diese Doliolinenkalke stellenweise außerordentlich mächtig entwickelt sind und vermutlich einen großen Teil des Perm vertreten können. Ihr Übergang zur unteren Trias scheint wie in den Ablagerungen der Saltrange ein ganz allmählicher zu sein. Im Unterschied zu dort scheinen sie aber eine bestimmte Fazies zu repräsentieren. Im übrigen erscheint die Übereinstimmung des Ablagerungsgebietes permischer Schichten mit demjenigen der unteren und mittleren Trias bemerkenswert.

In einem dritten Teil gibt Verf. schließlich eine Übersicht der bisher bekannten und durch Fossilfunde genau bestimmbaren Vorkommen von Karbon, Perm und Trias in China. A. Klautzsch.

1684. Hayden, H. H. — *„The geology of Spiti, with parts of Bashahr and Rupshu."* Memoirs, Geol. Surv. India, Vol. XXXVI, pt. 1, 1904. pp. 129 + VI, with geological map (1 inch = 4 miles) and 17 plates.

The valley of Spiti, which lies to the north of Kulu in the heart of the north-west Himalayas, has long been known to contain an almost unrivalled sequence of fossiliferous rocks, but no systematic survey had

been made till 1898, when a detailed examination of the area was undertaken by the late Dr. A. von Krafft and the author, the results of which appear in the present memoir.

With the exception of the devonian, which is only doubtfully represented, every system in the European stratigraphical scale, from cambrian to cretaceous, has its counterpart in Spiti. The oldest fossils discovered are trilobites of middle cambrian age, which occur in the upper part of Griesbach's Haimanta system: above this are silurian beds, locally rich in brachiopods and corals. The overlying Muth quartzite, formerly regarded as of upper carboniferous age, has now been found to be either upper silurian or devonian; in most parts of Spiti, it immediately underlies the great carboniferous-permian unconformity, which extends throughout the whole length of the Himalayas from Nepal to Kashmir. In the hills between Spiti and the Sutlej, however, the Muth quartzite passes up into a series of limestone and shale containing a rich lower carboniferous fauna and overlain by a great thickness of shale and quartzite, in which Culm plants have been found near the base and upper carboniferous brachiopods near the top of the series: this is followed by the lower permian conglomerate, which in other parts of the area is found resting directly on the Muth quartzite.

The middle and upper permian is represented by a calcareous sandstone below and the „Productus Shales" above: the latter formation is well known from other parts of the Himalayas, but is of especial interst in Spiti, owing to the fact that it contains ammonites (Cyclolobus oldhami Waagen and Xenaspis cf. carbonaria Waagen) found in the Productus limestone of the Salt Range in the Punjab.

The account of the mesozoic systems is based almost entirely on the work of the late Dr. von Krafft, to whose untiring energy we owe a detailed classification of the rocks and various members of the Triassic system. From the „Otoceras Zone" at the base to the horizon of Spiriferina Griesbachi above, there extends an unbroken series of over 3,000 feet of fossiliferous rocks, in which it has been possible to recognise by their leading types all the chief stages of the marine trias of Europe. Above these, however, fossils are rare, and the rhaetic, lias and middle jurassic are included in some 2,300 feet of sparsely fossiliferous limestone and dolomite. The upper jurassic again is represented by fossiliferous limestones overlain by the wellknown Spiti shales.

The youngest system found in this area is the cretaceous, which is only poorly represented by the Gieumal sandstone below and the Chikkim limestone and shales above: in both of these fossils are few and badly preserved, but cretaceous bivalves have been found in the sandstone and Rudistae and foraminifera in the Chikkim limestone.

Author's abstr.

1685. Andrews, E. C. — *„The Geology of the New England Plateau, with special reference to the Granites of Northern New England. Pt. I. Physiography."* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904, VII, pp. 281—300. Two plates.

„Geographical evidence is adduced that four peneplains were developed in the granitic area of northern New England, and successively raised by oscillatory movements to heights approximately of from 700 to 1000, 600, 500, and 3200 feet above sea-level." There has been some migration of river-divides, and some warping of the planed surfaces, but on the whole

movement since Mesozoic times seems to have been very even. By means of physiographical studies the geological age of the basaltic outpourings and of the stanniferous alluvial deposits can be determined.

George W. Card.

1686. Iddings, J. P. — *„A Fracture Valley System.“* Journ. of Geol., vol. XII, 1904, pp. 94—105, 1 map.

The drainage system of the Yellowstone River north of the Yellowstone National Park is shown to be so intimately related to the faults and fractures in the rocks that there is every reason to believe that there is a causal connection between them. Several profound faults are located in valleys, and other valleys have been developed parallel to these, probably along lines of fracture not observed in the field. The angular character of the drainage system appears to have been caused by a more or less rectangular arrangement of fractures and faults as suggested by Daubrée and others. The most profound fault, of possibly 16000 feet, is approximately parallel to the valley of the Yellowstone River near Gardiner, Mont. It trends NW—SE. Two faults having the same general trend occur in the valley of Mill Creek farther north. These extend about 60 miles westward. Faults of 6000 feet occur in valleys on both sides of Electric Peak. They trend NE-SW. The Yellowstone River follows this trend along a scarp of the Snowy Mountains. Other faults of a minor character are located in valleys or parallel to them.

It is shown that the faulting of the region began in late Cretaceous times and continued at intervals through the Tertiary period. The geological history of the region is briefly sketched. Author's abstr.

1687. Dale, T. Nelson. — *„Geology of the Hudson valley between the Hoosic and the Kinderhook.“* pp. VIII, 49, fig. 17, 1 map, 1 : 125000, pl. 2, 8⁰, B. No. 242. U. S. Geol. Surv., Washington, 1904.

This completes the preliminary survey of a belt from the crystalline axis of the Green Mts. in Mass. and Vermont to the unaltered zone at the Hudson river. The field work by the author and L. M. Prindle and A. F. Foerste. The map covers 315 sq. miles on the east of river in Rensselaer and Columbia Counties, N. Y. There is a central longitudinal Cambrian belt, including 2 outliers of upper Ordovician and one of Silurian, bordered on the west, near the river, by Ordovician, and, at the east, by a plateau of Silurian, but N. and S. of it by upper Ordovician masses. The map shows 60 fossil localities most of which are new. The paleontological determinations are by Walcott, Schuchert, Gurley and Foerste. 13 diagram detail sections and 3 general ones are given. The rocks are shale, limestone, grit, sandstone, schist. 5 micro drawings of typical shale, sandstone and grit, and 3 stratigraphic tables are given.

The general inferences from these studies are: The occurrence of 3 major crustal movements accompanied by metamorphism and followed by denudation (at close of Lower Cambrian, of lower Ordovician and of Devonian or Carboniferous) besides minor oscillations and denudations in Lower Cambrian and Ordovician time; also the existence of a Lower Cambrian land surface in Ordovician time which became but partially submerged in Silurian time. The Middle Cambrian is absent by unconformity and also practically the Upper Cambrian and the Chazy, besides, possibly, the lowest Trenton.

The recent literature of the region is given under 21 titles, and subjects for further investigation are pointed out.

A mechanical analysis by Milton Whitney of the soil and subsoil arising from the weathering of the Cambrian shales, which is well adapted to the cultivation of rye, is appended. Author's abstr.

1688. Tippenhauer, L. G. — *„Beiträge zur Geologie Haïtis.“* Peterm. geogr. Mitt., 47, 1901, S. 121—127, 169—178, 193—199, mit 5 Taf.

IV. Beitrag. Die Erzfundstätten von Terre-Neuve und Gonaïves.

Nördlich der Hafenstadt Gonaïves waren seit längerer Zeit im Tal von Terre-Neuve Eisen- und Kupfererzvorkommen bekannt, die aber noch nicht sorgfältig untersucht waren. Die eingehenden Untersuchungen des Verfs. ergaben, dass im fraglichen Gebiete mehrere Eruptionslinien durchsetzen, die alle N-320-E streichen und von den Erzvorkommen begleitet werden. Es sind verschiedenalterige Eruptionen zu beobachten; die ältesten sind Stöcke und Gänge eines dunkelgraugrünen Andesites von basaltischem Habitus. Diese sind durchbrochen von heller gefärbten porphyrischen Andesiten und Trachyten, die gangförmig und als deckenförmige Ergüsse beobachtet wurden. Zu den jüngeren Eruptionen hat sich ein erzführendes Magma gesellt. Die jüngeren Gesteinsgänge zeigen namentlich im Kontakt mit den älteren dunklen Andesiten nesterweise Ausscheidungen von Kupfer- und Eisenerzen von einer Mächtigkeit bis zu 30 cm. In den zugehörigen deckenförmigen Ergüssen finden sich ebenfalls zahlreiche Erzstücke eingesprengt, worauf natürlich kein nutzbringender Bergbau gegründet werden kann: wohl aber wäre dies möglich nach Ansicht des Verfs. auf die unter den Ergüssen aufsetzenden Gänge.

Auf den Eruptionslinien treten Thermen auf. Es sind sieben Sprudel von Schwefelwasser, das 47,5—52,5° C. Wärme hat.

V. Beitrag. Das La Sellegebirge, die Cul-de-Sac-Ebene und das Salzseengebiet.

Die Südwesthalbinsel Haïtis wird durch ein Depressionsgebiet vom Rumpfe der Insel getrennt, in der zwei 2 große Salzseen liegen, die Verf. für eine Reihe von Kesselbrüchen hält. Die außerordentliche Steilheit der nördlich und südlich begleitenden Gebirgsränder ohne erhebliche Erosionsspuren, sowie die beobachteten Schichtenschleppungen in den tertiären Kalken, veranlaßten Verf., diese Steilränder als tektonische Abbrüche anzusehen, die er mit den Eruptionen der jüngeren Eruptivgesteine der Gebirge in Zusammenhang bringt.

Das 2600 m hohe La Sellegebirge, das Verf. als erster bestieg, ist ein auf basaltischem Grundstock aufgebautes Faltengebirge aus kalkigen Sedimenten mit zahlreichen Spuren jüngerer eruptiver Tätigkeit.

Die Gosseline, die diesem Gebirge entspringt, führt in ihren Alluvionen überall Gold und zwar 3 g in der Tonne. Den gleichen Goldgehalt zeigen Dolerite und Basalte, die im Flußbett anstehen; jedoch ist das rotviolette Quarzgestein, in dem das Gold der Alluvionen eingesprengt ist, noch nicht gefunden.

VI. Beitrag. Das Lignitlager von Maïssade und der Aufstieg zum Zentralplateau von Gonaïves und von Norden aus.

Inmitten von Haïti liegt ein von 1000—1500 m hohen Bergen umgebenes Hochplateau in 200—400 m Höhe, das mit jungtertiären horizontal gelagerten Sedimenten bedeckt ist; nur an den Rändern zeigen die Schichten infolge von Verschiebungen Aufrichtung der Schichten. Die Ablagerungen sind Tone, Lehme, Sande, Mergel und Sandsteine, welche z. T. Austern

und Strandconchylien führen; daneben treten fluviatile Süßwasserabsätze auf. In der Nähe von Maïssade treten in bedeutender Ausdehnung in diesen Schichten abbauwürdige Lignitflötze auf. Die Analysen zeigen, daß die Kohle für viele Industriezwecke wohl verwendbar ist.

Die das Plateau umsäumenden Berge bestehen aus Kalken und Eruptivgesteinen tertiären Alters, die z. T. auf Tonschiefern aufruhen, denen wenigstens eozänes Alter z. T. noch größeres Alter zuzuschreiben ist. Eine Eruptivlinie, welche parallel der von Terre-Neuve verläuft und ebenso wie diese von Erzvorkommen begleitet wird, führt Andesite und Trachyte. Eine früher von Spaniern betriebene Grube auf einem Quarzgang scheint als aussichtlos aufgegeben zu sein. R. Bärtling.

1689. Hauthal, R. — *„Beiträge zur Geologie der argentinischen Provinz Buenos Aires."* Mit 11 Textfig. u. 1 Karte. Petermanns Geogr. Mitt., 1904, H. IV.

In dieser Arbeit werden nicht nur die eigenen Beobachtungen des Verfassers, sondern auch alle anderen bisher bekannten Daten, welche die Geologie der Gebirgssysteme der Provinz Buenos Aires betreffen, zusammengefaßt.

Zwei räumlich getrennte aber gleichalterige Gebirgssysteme sind in der Provinz Buenos Aires zu unterscheiden; im nördlichen Teil bis zu 400 m hohe Tafelgebirge vom Cabo Corrientes bis Olavarria reichend, im südlichen Teile bis zu 1300 m ansteigende Faltungsgebirge. Die nördlichen Gebirge bestehen aus Dolomit, Quarzit, Kalkstein; die südlichen aus Grauwacke, Sandstein mit eingelagerten Schiefern und Quarzit. Diese Sedimente ruhen im Norden diskordant auf Gneiß, Glimmerschiefer und Granit, im Süden ist das Liegende der Sedimente bisher noch nicht bekannt geworden.

Das Alter der Sedimente konnte Verf. auf Grund eines im Quarzite von Balcarce (nördliche Tafelgebirge) gefundenen Fossiles (Arthrophycus Harlani Hall) als silurisch bestimmen. Alles weist darauf hin, daß diese Gebirge seit dem Devon Festland waren.

In den bis 1300 m hohen südlichen Faltungsgebirgen sind Spuren ehemaliger lokaler Vereisung vorhanden. Ref d. Verf.

1690. Hauthal, R. — *„Mitteilungen über den heutigen Stand der geologischen Erforschung Argentiniens."* Comptes Rendus, IX. Congrès géol. internat. de Vienne, 1903, mit 2 Taf. und 2 Textfigur., 2. Teil, p. 649 bis 656.

Nach einer Übersicht über die Ergebnisse der geologischen Einzelforschungen in Argentinien von Brackebusch, Stelzner, Ameghino, Roth, Wehrli und Burckhardt bespricht Verf. seine Beobachtungen im südlichen Patagonien. Charakteristische Lakkolithe wie Cerro Payne, Cerro Fitz Roy (der lange für einen Vulkan gehalten wurde), stehen mit der wohl im Anfange des Tertiärs erfolgten Entstehung der südlichen Kordillere im ursächlichen Zusammenhang.

Deutliche Spuren von drei Eiszeiten, von denen die erste die bedeutendste war, sind vorhanden.

Verf. spricht den Wunsch aus, daß recht bald eine vom Staate eingerichtete geologische Landesanstalt die so dringend nötige systematische geologische Erforschung Argentiniens in die Hand nehmen möge.

Ref. d. Verf.

1691. Howchin, W. — *„The Geology of the Mount Lofty Ranges. Part. I. The Coastal District.“* Trans. R. Soc. South Australia, 1904, XXVIII, pp. 253—280. Eight plates.

The beds of this district are regarded as the index to most, if not all, of the Palaeozoic rocks of South Australia, and much uncertainty exists as to their true relationships. The present paper deals with Slates containing Cambrian fossils; limestones with radiolarian casts, and clay-slates.

George W. Card.

1692. Sutherland, J. M. — *„The Relations of the Granitic and Lower Palaeozoic Rocks near Dandenong. Petrographical Appendix by J. W. Gregory.“* Proc. R. Soc. Victoria, 1904, XVII (n. s.), pp. 112 to 119. Plate. George W. Card.

1693. Taylor, J. G. and D. **Mawson.** — *„The Geology of Mittagong.“* Journ. Roy. Soc. N. S. W., XXXVII (1903), pp. 306—350. 2 plates.

In additions to the general geology of the district, the igneous intrusives are described in some detail. These include bostonite, essexite, picrite, arfvedsonite trachyte, and a rock containing 80 per cent magnetite. Six very complete analyses are given, and used as a basis for quantitatively classifying the rocks on a chemico-mineralogical basis.

George W. Card.

1694. Schmidt, Karl. — *„Über die Geologie von Nordwest-Borneo und eine daselbst entstandene ‚Neue Insel‘.“* Beitr. z. Geophys., Bd. VII, 1904, S. 121—136. Mit 1 geol. Übersichtskarte im Maßstab 1 : 7200000, 1 geol. Karte 1 : 316800 u. einer Anzahl von Profilen.

Verf. hat den Nordwesten von Borneo, besonders die Gegend von Brunei und die Kliashalbinsel sowie die der Küste vorgelagerte Insel Labuan besucht. Der geologische Aufbau des nordwestlichen Borneo ist im allgemeinen folgender: Bis zu gewaltigen Höhen aufsteigende Gebirgszüge im Innern, aufgebaut aus Granit, Serpentin, Diabas und gneißähnlichen Gesteinen, vor allem aber aus Kalksteinen und quarzitischen Sandsteinen; das Streichen der Gebirge ist nordöstlich; das Alter der Sedimentgesteine gilt für paläozoisch. Diesem alten Gebirge ist ein ausgedehntes tertiäres Vorland von wechselnder Breite vorgelagert. Seine Höhe beträgt im allgemeinen etwa 500′; es besteht aus Sandsteinen, Schiefertonen, Mergeln und Konglomeraten. Das Vorland ist sehr stark gefaltet. Die Sattelachsen streichen im allgemeinen nach NNE, doch sind sie vielfach gewunden. Teilweise schieben sich zwischen Tertiär und Küste diluviale Bildungen ein.

Es werden dann auf Grund eigener Beobachtungen und an der Hand der beigefügten Profile die tektonischen Verhältnisse der aus Tertiär bestehenden Insel Labuan und des tertiären Hügellandes von Nordwest-Borneo ausführlicher besprochen und genauere Angaben über die tertiären Sandsteinen eingeschalteten Kohlenvorkommen sowie über die dortigen, denselben Sandsteinen angehörenden Petroleumfunde gemacht. Die Kohle wird mit der von Pulu Laut und Martapura (Süd-Borneo) verglichen und ihr in Übereinstimmung mit älteren Autoren untereozänes Alter zugeschrieben. Dabei wird darauf hingewiesen, daß die Kohlen des Tertiärs von Borneo von sehr verschiedenem Alter seien, untereozän, mittelmiozän, obermiozän, unterpliozän.

Eine nahe der Küste am 21. September 1897 entstandene Insel wird mit einem gleichzeitigen, im malaiischen Archipel beobachteten und sogar in Europa registrierten Erdbeben in Verbindung gebracht. Die Insel kam

nämlich auf der Achse einer Antiklinale zum Vorschein, und der Mechanismus wird folgendermaßen erklärt: „Zwischen den steilstehenden Mergel- und Sandsteinschichten in der Achse der „offenen" Antiklinale hatte sich eine schlammige Masse mit Naphta, Ozokerit und Gas vermischt angesammelt, das Reservoir eines Schlammvulkans. Die seismische Erschütterung trieb diese Masse in die Höhe und der Grund des seichten Meeres wurde mitgerissen."

Es schließen sich zahlreiche Daten über den Einfluß von Erdbeben auf Schlammvulkane im malaiischen Archipel an.

Endlich wird der Meinung Ausdruck gegeben, daß die Gänge von Ozokerit bei Boryslaw in Galizien die Ausfüllung der Zufuhrkanäle pliozäner oder diluvialer Schlammvulkane seien. G. Fliegel.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1695. Arctowski, Henrik. — *„Die antarktischen Eisverhältnisse."* Petermanns Mitteilungen, Ergänzungsheft No. 144, zahlreiche Textabbild.

Das Tagebuch enthält neben einer Fülle meteorologischer, geographischer und physikalischer Beobachtungen, so über Bildung und Struktur des Eises, Zusammensetzung und Form der Eisberge, Dichtigkeit des Wassers, Kristallformen des Schnees etc., eingestreut einzelne geologische Notizen.

Auf dem zurückgelegten Weg scheinen die heutigen Gletscher nur lokalen Ursprungs zu sein. Es sind Küsten- und Gehängegletscher. Die große Masse des Eises vom Innern des Landes fließt wahrscheinlich in den Hughesgolf ab. Verf. weist aber Grundmoränen mit sehr verschiedenartigen Gesteinen, Graniten, Gneißen, Porphyren, Dioriten, Basalten, Quarziten nach, die er auf eine Zeit allgemeiner Vereisung der Gegend des Grahamlandes zurückführt.

Stufenförmig in das anstehende Gestein eingehauene Terrassen werden als Bildungen verschiedener Etappen der Gletscherausdehnung gedeutet.

Von anstehenden Gesteinen werden aufgeführt: Diabas mit Ophit und Melaphyrgängen, quarzhaltige Diorite, Granit und metamorphe Schiefer.

Th. Schmierer.

1696. Hauthal, R. — *„Büsserschnee (Nieve penitente)."* Zeitschr. d. dtsch. u. österr. Alpenvereins, 1903, Bd. 34, p. 114—131, mit 9 Abb.

„Nieve Penitente." Con 5 laminas. Revista del Museo de La Plata, 1902, tomo X, p. 313—324.

Die eigentümliche Erscheinung des Büsserschnees wird an der Hand eines reichhaltigen Materiales eingehend behandelt.

Büsserschnee besteht aus isolierten Eisfiguren, die in parallelen von NW. nach SE. verlaufenden Reihen geordnet sind. Er findet sich ganz vorwiegend am Ostgehänge der argentinischen Anden in einer Meereshöhe von 3500—5000 m.

Die verschiedenen Theorien seiner Entstehung (Brackebusch, Güßfeldt etc.) werden besprochen. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß der Wind nur insofern beteiligt sei, als er das Material zusammenweht, der einzige Faktor sei die strahlende Sonnenwärme (Insolation). Verf. erklärt sich entschieden gegen die Meinung, den Büsserschnee als eigenen Gletschertypus aufzufassen, er möchte die Zerklüftung, welche die Oberfläche mancher Gletscher (so z. B. am Kilimandjaro) aufweisen, nicht mit Büsserschnee identifizieren. Ref. d. Verf.

1697. Hauthal, R. — *„Gletscherbilder aus der argentinischen Kordillere.“* Zeitschr. d. dtsch. u. österr. Alpenvereins, 1904, Bd. 35, p. 30—56, m. 9 Text- u. 3 Vollbild.

In Wort und Bild schildert Verf. seine Beobachtungen an einigen Gletschern der südlichen argentinischen Kordillere, am erloschenen 3600 m hohen Vulkan Lanin (39° 40′ S. Br.), sowie am Lago Argentino, Lago Dickson und Lago Hauthal (50—51° S. Br.).

Mit wenigen lokalen Ausnahmen sind die Kordillerengletscher in raschem Rückgange. Eine solche Ausnahme bildet der Bismarckgletscher, der eine 30 m hohe Eismauer in den Lago Argentino (200 m Meereshöhe) vorschiebt. Die an diesem Gletscher beobachteten Erscheinungen beweisen dem Verf., daß der vorrückende Gletscher eine erodierende Wirkung ausübt und daß zeitweise sich die unteren Partien rascher bewegen als die oberen, randlich aufquellen und Material der Grundmoräne vor sich herschieben.

Auf einem anderen Gletscher am Lago Argentino, dem Richtergletscher, beobachtete Verf. eigentümliche kesselartige Vertiefungen (20—30 m tief, 40—60 m breit), sowie plötzliches Auftreten von Grundmoränenmaterial auf der Gletscheroberfläche. Verf. läßt für beide Erscheinungen die Erklärung offen, glaubt aber, daß dieselben mit dem Rückgange des Gletschers in Zusammenhang stehen. Ref. d. Verf.

1698. Richter, E. — *„Der Staubfall am 11. März und die Gletscherforschung.“* Centralbl. f. Min., 1901, S. 525—527. K.

1699. Davis, W. M. — *„Glacial Erosion in the Sawatch range, Colorado.“* Appalachia, X, 1904, 392—404.

General presentation of the evidence on which certain cirques, hanging lateral valleys, and V-shaped remain valleys are ascribed to glacial erosion. Author's abstr.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1700. Wagner, R. — *„Das ältere Diluvium im mittleren Saaletale.“* Jb. d. K. Pr. Geol. L.-A. u. Bergak., Jg. 1904, Bd. XXV, H. 1, S. 95 bis 204. Mit 1 Profiltafel 1 : 2000, 9 Textfiguren, 4 Tabellen. Pr. 4 Mk.

Für die Lösung der in der Gegenwart besonders wichtigen Fragen ist das Diluvium in der Nähe von Jena besonders lehrreich, weil es der südlichen Randzone des Gebietes von Thüringen angehört, in welchem durch das nordische Eis herbeigeführtes Gesteinsmaterial zur Ablagerung gelangte.

Wir müssen demnach hier fluviatiles Material antreffen, welches die Saale von Süden her — und glaziales, welches das nordische Eis von Norden her zuführte.

Bis jetzt war das Diluvium von Jena noch nicht nach neueren Gesichtspunkten untersucht worden. Die der Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen, welche das mittlere Saaletal von Saalfeld bis Kösen umfassen, haben ergeben:

1. Ablagerungen, die auf eine Bildung durch das nordische Eis schließen lassen, sind in 500—875 Fuß Meereshöhe vorhanden. Sie lagern auf den Höhen wie in Taleinschnitten, die sich als alte präglaziale Abschnitte des Saaletales ergeben haben, und werden hier von präglazialen Ablagerungen der Saale unter-

lagert. Es sind zunächst echte, meist kalkhaltige Geschiebelehme, in denen aber oft das nordische Material durch einheimisches in den Hintergrund gedrängt wird. Der Durchschnittsgehalt an nicht abschlämmbaren Körnern unter 4 mm Kerngröße und von Sand — aus 10 mechanischen Analysen, beträgt 44%. Die Moränennatur der Geschiebelehme wird durch die darin gefundenen geschliffenen, nordischen und einheimischen Geschiebe bewiesen. Außer den Grundmoränen werden angetroffen Schmelzwasserabsätze des nordischen Eises und Ausschlämmungsprodukte der Grundmoränen: Bänderton, Quarzsand, Aufschüttungen von Kies, Schotter, Blöcken — ebenfalls mit vorherrschend einheimischen Materiale. Die glazialen Ablagerungen gehören wahrscheinlich zwei Vereisungsperioden an, deren Absätze durch eine fossilführende interglaziale Schneckenriedschicht getrennt sind. Die Mächtigkeit der glazialen Bildungen erreicht 26 m. Das nordische Eis hat die heutigen Uferplateaus des Saaletales ebenso überdeckt, wie den damaligen Talboden, dem die mittlere der drei nachgewiesenen Terrassen von Saalekies angehört. Seine Mächtigkeit muß 200 m noch beträchtlich überstiegen haben.

Die Südgrenze der Eisbedeckung schließt sich an die für das Gebiet von Weimar gegebene Linie Buchfahrt, Magdala, Döbritschen an und verläuft von hier, südlich von Jena, mit ostsüdöstlicher Richtung nach Ammerbach, Roda, Weida.

2. Als fluviatile ältere Ablagerungen südlichen Ursprungs sind drei übereinanderliegende Schotterzüge durchzuverfolgen, die ebenso vielen Stadien der Talentwickelung entsprechen. Ihr Material entstammt dem triadischen Vorlande des thüringischen Schiefergebirges und diesem selbst im Gebiete der oberen Saale und des Schwarzatales. Die Schotterdecken verdanken demnach der Saale ihre Entstehung.

   a) Die obere Terrasse liegt außerhalb der rezenten Talwanne und im Süden 150, im Norden 80 m über der heutigen Saale. Sie schließt sich saaleabwärts an den schon früher bekannten Zug Himmelreich bei Kösen — Igelsberg bei Goseck an, und saaleaufwärts an den zwischen Orlamünde, Rudolstadt, Saalfeld und weiter verlaufenden Zug hochgelegener Schotter. Die Höhe des Schotterzuges beträgt in der Südostecke von Blatt Saalfeld 390 m, am Himmelreiche bei Kösen 195 m, der Höhenunterschied also 195 m, während die rezente Saale auf dieser Strecke nur 128 m Gefälle hat.

   b) Die mittlere Terrasse liegt im Süden 90 m über der heutigen Saaleaue; nordwärts senkt sie sich bis 52 m über dieser Aue hinab. Sie ist nördlich und südlich der Vereisungsgrenze an zahlreichen guten Aufschlußpunkten angetroffen worden und schließt sich an die im gleichen Niveau liegende Terrasse bei Kösen (Kukulau) an. Südwärts wurde sie mit Sicherheit verfolgt bis Zeutsch (Blatt Orlamünde); ihr weiterer Verlauf von da bis Saalfeld ist aus den geologischen Spezialkarten ersichtlich. In Wechsellagerung mit ihr liegt Bänderton, der demnach mit ihr von gleichem Alter ist. Die mittlere Terrasse liegt oberhalb Saalfeld 330—280 m hoch, bei Kösen 170 m, hat also auf dieser Strecke ein

Gesamtgefälle von ca. 160 m. Auf derselben Strecke beträgt das Gefälle der rezenten Saale 241—113 m = 128 m.

Sowohl die obere wie die mittlere Terrasse führen auch innerhalb des Verbreitungsgebietes nordischer Ablagerungen kein nordisches Material, werden aber von diesem überlagert. Sie gehören also einem Stadium der Talbildung an, in welchem das Eis noch nicht von Norden eingedrungen war; sie sind beide für Thüringen präglazial. Sowohl die mittlere Terrasse wie die ihr auflagernden glazialen Bildungen werden bei Zwätzen von einer Verwerfung von 10 m Sprunghöhe durchschnitten, die demnach postglazial ist.

Die Rekonstruktion des Saalelaufes zur Zeit der mittleren Terrasse zeigt den Fluß mit geringen Abweichungen schon innerhalb der heutigen Talrinne. Als tote Talstrecken seines Laufes haben sich ergeben das Tal westlich und nordwestlich des Heiligenberges bei Zwätzen und das Tal Wichmar-Rodemeuschel-Kamburg. Durch glaziales Material sind beide alte Talmulden ausgefüllt worden, ebenso die noch ältere bei Porstendorf.

Das erste Eindringen des nordischen Eises in das Gebiet fällt zwischen die Ablagerung der mittleren und unteren Terrasse. Als ein nach Herkunft und Bildungsart sehr gemischtes Diluvium der Glazialzeit hat zu gelten eine über 16 m mächtige Ablagerung von Saalesand bei Kunitz (28 bis 39 m über der Saaleaue), mit sehr spärlichen nicht über 2 mm grossen Schiefergeröllen, dem einheimisches Muschelkalk-, Röt- und nordisches Material reichlich beigemengt ist. Die Ablagerung ist wahrscheinlich in und unter der Eisdecke von deren eigenen Schmelzwassern und von der entgegenkommenden Saale abgelagert worden.

c) Die untere Terrasse liegt durchschnittlich 15—20 m über der heutigen Saaleaue. Der zu ihr gehörende Talboden ist stellenweise noch sehr deutlich erhalten. Sie läßt sich in zahlreichen Aufschlüssen südwärts bis Saalfeld, nordwärts bis Kösen verfolgen. Am Schießhaus bei Saalfeld liegt sie etwa 230 m hoch, bei Kösen 140 m. Der Höhenunterschied von ca. 85—90 m entspricht also dem Gefälle der rezenten Saale von 95 m.

Die untere Terrasse schließt innerhalb des Verbreitungsareales ·discher Gesteine nordisches Material ein und ist daher für Thüringen stglazial. Ref. d. Verf.

01. Bemrose, H. H. A. and E. T. **Newton.** — *„On an ossiferous Cavern of Pleistocene Age at Hoe-Grange Quarry, Longcliffe, near Brassington (Derbyshire).“* Quart. J. Geol. Soc., vol. LXI, pp. 43—63, pl. V to VIII, London, March 1905.

A cavern containing twenty-seven species of vertebrate remains was covered in a quarry in Carboniferous Limestone, 1100 feet above Ordnce datum, situate about a mile north-west of Brassington. The cavern s formed by an enlarged joint in the limestone, and communicated with surface by a swallow-hole.

The bones found consist of: Felis leo (a ramus of a lower jaw of a young animal and foot-bones of adults), F. catus, Hyaena crocuta, Canis lupus, Vulpes alopex, Ursus horribilis, Meles taxus, Vespertilio auritus ?, numerous bones of Bos or Bison, Cervus giganteus, C. elaphus, C. dama, Capreolus caprea, Sus scrofa, Rhinoceros leptorhinus, Elephas antiquus, also remains of Rodentia, Aves, and Amphibia.

The fallow-deer remains consist of bones of all parts of the skeleton, with teeth, and were found mixed with the Pleistocene bones at all horizons in the cave. The Authors consider that the physical conditions were such as to preclude the possibility of a redeposition of the bones at a date subsequent to the Pleistocene period. H. A. A.

1702. Basedow, H. — *„Note on Tertiary Exposures in the Happy Valley District, with Description of a New Species of Septifer.“* Trans. R. Soc. S. Australia, 1904, XXVIII, pp. 248—252, pls. 35—36 (Dec. 1904).

Outcrops of both Eocene and Miocene beds were examined and from the glauconitic sandstone (Eocene) of Happy Valley Septifer **subfenestratus** is described. W. S. Dun.

1703. Schubert, R. J. — *„Das Verbreitungsgebiet der Prominaschichten im Kartenblatte Novigrad-Benkovac (Norddalmatien).“* Jahrb. k. k. geol. R.-A., 1904, Bd. 54, pag. 461—510. 1 geol. Übersichtskarte.

Das mit obereozänen und oligozänen Mergeln und Konglomeraten (Prominaschichten) in Nord- und Mitteldalmatien bedeckte Terrain wurde bisher allgemein als „Prominamulde“ bezeichnet. Es wird nun auf Grund der geologischen Aufnahme der westlichen Hälfte dieses Terrainabschnittes (im Kartenblatte Novigrad-Benkovac) und unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Dr. v. Kerner in der östlichen Hälfte nachgewiesen, dass dieses Gebiet keineswegs als einfache oder nur von sekundären Falten durchzogene Mulde aufgefaßt werden kann, sondern daß die Tektonik dieses Gebietes ganz dem des übrigen norddalmatinischen Küstengebietes gleicht. 6—7 verschieden stark emporgewölbte und geneigte bis überschobene Falten setzen die westliche Hälfte des Verbreitungsgebietes der Prominaschichten zusammen. Von besonderem Interesse ist ein durch Überschiebung und Durchspießung erklärter Klippenzug, der aus 40—50 zumeist sehr kleinen Klippen aus Hauptalveolinenkalk besteht, die aus den obereozänen z. T. auch den mitteleozänen Mergeln hervorragen.

Die Schichtfolge besteht in dem in Rede stehenden Gebiete aus Kreide (Dolomit, Rudistenkalk), Untereozän (Kosinakalk), Mitteleozän (Hauptimperforatenkalk, Hauptnummulitenkalk, Knollenmergel, obere Nummulitenschichten und zwar Mergel und Sandsteine mit der Fauna von Ostrovica, Kasić, Dubravica etc.), Obereozän-Oligozän (Nummuliten- und Orbitoidenkalke, Mergel und Konglomerate der Prominaschichten), Eisenton (Beauxit), der als Relikt einer im Zermanjabereiche stattgehabten Festlandsperiode im oberen Mitteleozän gedeutet wird, Süßwasserneogen (bei Bilišani) mit Kongerien und Melanopsis, Altquartär und junge Bildungen (vielfach Kalktuffe).

Zum Schlusse wird die Haltlosigkeit der in neuerer Zeit aufgetauchten Gerüchte von den ungeheuren Kohlenschätzen dieses Gebietes dargelegt. Ref. d. Verf.

1704. Schubert, R. J. — *„Zur Entstehung des Klippenzuges von Korlat-Smilčić (Norddalmatien).“* Verh. k. k. geol. R.-A., 1904, pag. 258—59.

Enthält einige weitere Gründe für die Annahme, daß der erwähnte Klippenzug durch Überschiebung und Durchspießung entstanden sei.

Ref. d. Verf.

1705. Newton, R. B. — *„The Tertiary Fossils of Somaliland as represented in the British Museum (Natural History).“* Quart. J. Geol. Soc., vol. LXI, pp. 155—180, pl. XVII—XXI and sketch-map, London, March 1905.

In a paper on „The Geology and fossil Corals and Echinids of Somaliland“, Quart. J. Geol. Soc., vol. LVI, p. 26. 1900, casts of large turriculated shells were referred to Nerinaea of Cretaceous age. The examination of additional and better preserved material from Berbera and from Upper Sheikh and Garrasgooi in the Golis-Range, proves this reference to be erroneous and all the additional specimens are ascribed to a period not older than the Eocene. A short notice of papers on the palaeontology of the district is given on p. 158.

The following are described and figured:

Campanile cf. giganteus Lamarck sp., varieties A and B.,
C. **somaliensis,**
Euspira cf. scalariformis Deshayes sp.,
E. cf. hybrida Lam. sp.,
Solarium cf. canaliculatum Lam.,
Liotina **somaliensis,**
Alectryonia cf. martinsi d'Archiac sp.,
Gryphaea **gregoryi,**
G. sp.,
Vulsella ?,
Spondylus aegyptiacus R. B. Newton,
S. **somaliensis,**
Lithophaga sp.,
Lucina cf. gigantea Desh.,
L. cf. thebaica Oppenheim,
L. menardi Desh.,
Fimbria lamellosa Lam. sp.

Some Echinids and also the Corals, Calamophyllia aylmeri Gregory, Prionastraea sp., Goniophora parkinsoni Greg., and Dendracis sp., contained in the collection are mentioned.

A list is given, on the authority of Mr. R. Holland, of the more important Foraminifera, principally Operculina. H. A. A.

1706. Elbert, Joh. und H. **Klose.** — *„Kreide und Paleozän auf der Greifswalder Oie.“* VIII. Jb. d. geogr. Ges. zu Greifswald, 1900/1903, Greifswald, 1904, S. 111—139. Mit 1 Karte im Maßstab 1 : 5550.

Die durch einen großen Sturm am 19./20. April 1903 an der Küste der Greifswalder Oie geschaffenen, vorzüglichen Aufschlüsse haben die vorliegende Arbeit veranlaßt.

Die ältere Anschauung, daß mitteloligozäne Septarientone, senone und turone Kreide im Liegenden des Diluviums zutage treten, wird dahin abgeändert, daß die Tone zum Paleozän, die auftretenden Sande zum Gault gehören, während die Kreide teils zenomanes, teils senones Alter hat. Die Altersbestimmung des sandig entwickelten Gault gründet sich auf das Auftreten der betreffenden Schichten im Liegenden des Zenoman und auf die petrographische Ähnlichkeit mit dem oberen Gault einer älteren Greifswalder

Bohrung. Das zenomane Alter der Kreide- und Grünsandmergel ist durch den Fund von Aucella gryphaeoides und Belemnites ultimus sicher gestellt. Der auftretende senone Kreidemergel unterscheidet sich von der Rügener Kreide durch das Fehlen der Feuersteine; er führt Actinocamax granulatus, Majas pumilus und Belemnitella mucronata.

Die Frage, ob nur einzelne, untergeordnete Vorkommen der genannten, kretazeischen Bildungen Schollennatur haben, die überwiegende Masse aber anstehendes, durch Eisdruck in das überlagernde Diluvium hineingepreßtes Gebirge ist, wird nicht klar beantwortet. Dagegen wird das Paleozän als anstehend betrachtet. Es ist in Form von dunkeln Tonen mit eingelagerten Kalksteinbänken entwickelt. Der mit dem „Zementstein" des Limfjordes idente Kalkstein, der bisher nur als Geschiebe von hier bekannt war, enthält als besonders charakteristisch Lagen eines dunklen aus Magnetit, vulkanischem Glas und einem kristallinen Kalkzement bestehenden Kalksteines, also eines vulkanischen Tuffes.

Stettiner Sande wurden anstehend nicht gefunden: das Vorkommen von Fusus multisulcatus ist auf Geschiebe beschränkt.

F. Fliegel.

1707. Etheridge, R. Junr. — *„Notes on Australian Cretaceous Fossils."* Rec. Austr. Museum, 1904, V, No. 4, pp. 248—252, pls. 27, 28 (16. June 1904).

Describes opalised specimens of Trigonia from White Cliffs and the following new forms:

Acmaea (?) **monswoodensis,**

from Lower Cretaceous, Mt. Woods, South Australia, and

Isocrinus australis var. **albascopularis,**

from the Upper Cretaceous of White Cliffs, opalised.

W. S. Dun.

1708. Missuna, A. — *„Die Jurakorallen von Sudagh."* Mit 3 Taf. Bull. des Natur. de Moscou, 1904, No. 2, pp. 1—42.

Es werden in der vorliegenden Arbeit die Resultate einer paläontologischen Bearbeitung einer von Herrn W. Sokoloff im Jahre 1884 aus Sudagh in der Krim mitgebrachten Korallensammlung gegeben. Es sind heutzutage für Sudagh 108 Korallenarten bekannt, von denen 30 für die Krim neu sind. Aus der beigelegten Vergleichungstabelle, auf welcher die Korallen der Krim mit der Korallenfauna von Gray, Nattheim und der Schweiz zusammengestellt werden, geht folgendes hervor:

„Die Korallen von Sudagh haben am meisten Ähnlichkeit mit der schweizerischen Korallenfauna. Von 62 auch anderwärts vorkommenden Arten sind 38 Arten mit der schweizerischen gemeinsam, welche auf verschiedene Horizonte des schweizerischen Jura folgendermaßen verteilt sind:

Lias	1	
Bajocien	1	
Bathonien	3	
Oxfordien und Rauracien .	1	
Rauracien	13	
Rauracien und Astartien .	6	Im Rauracien kommen im ganzen 23 Arten vor.
Rauracien und Pterocerien .	2	
Rauracien, Astartien und Pterocerien	1	
Astartien	3	
Pterocerien	6	

Aus der obigen Zusammenstellung geht ohne weiteres, wenn wir auch Cryptocoenia octosepta als nicht sicher genug bestimmt auslassen, das Vorherrschen der dem Rauracien eigenen Arten hervor.

Mit Gray, dessen Korallenkalke den oberen Horizonten von Oxford zugerechnet werden, hat Sudagh 20 Arten gemein. Herr Sokoloff macht auf die Ähnlichkeit der Korallenfauna von Sudagh mit der von Nattheim aufmerksam. Wenn auch die für beide Vorkommnisse bekannte Artenzahl nicht so groß ist, so ist hier zu bemerken, daß auf 17 gemeinsame Arten 6 für Nattheim neu aufgestellt worden sind. Von den übrigen Arten stammen nach Salomko aus dem untern Coral rag und Corallien inf. 7 Arten. 2 Arten sind mit dem Oolith inf. gemeinsam.

Aus der obigen Zusammenstellung geht ganz augenscheinlich hervor, daß die Jurakalke von Sudagh dem oberen Oxford zugezählt werden können, was schon Herr Vogt in seiner Schrift „Le Jurassique de Soudak" ausgesprochen hat.

Es ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß hier auch noch höhere Jurahorizonte vertreten sind, wofür die Pterocerien- und Nattheimer Arten zu sprechen scheinen. Ref. d. Verf.

1709. Feuer, R. — *„Über den Keuper im oberen Neckartal."* Diss. Tübingen, H. Laupp jr., 1901, 37 S., 8°.

Verf. weist auf die ungemein gleichartige Ausbildung des schwäbischen und fränkischen Keupers hin. Er gibt eine Reihe genauer Keuperprofile aus der Umgebung von Tübingen und stellt an der Hand derselben folgende Gliederung des schwäbischen Keupers auf, die sich aufs engste der Thürachschen Gliederung des fränkischen Keupers anschließt:

III. Obere Abteilung.

Gruppe des Rhäts, der Zanclodonletten und des Stubensandsteines.

(m) 9. Stufe des Rhäts (3—6 m).

(l) 8. Stufe der Knollenmergel (Zanclodonletten mit Zanclodon [30 m]).

(k) 7. Stufe des Stubensandsteins mit Belodon Kapfii (30—50 m).

(k_3) c) Oberer Stubensandstein.

(k_2) b) Rote Letten mit Steinmergeln und Konglomeraten (6 bis 10 m).

(k_1) a) Unterer Stubensandstein.

(i) 6. Stufe des kristallisierten Sandsteins mit Estherien (15 m).

II. Mittlere Abteilung.

Schilfsandstein und Lehrbergschicht (20 m).

(h) 5. Stufe der Lehrberg- und Berggipsschichten (20 m).

(h_2) b) Lehrbergschicht (2 m).

(h_1) a) Berggipsschichten (15—18 m).

(g) 4. Stufe des Schiffsandsteins (ca. 5 m).

I. Untere Abteilung.

Unterer Gipskeuper (60 m).

(f) 3. Stufe der Estherien (20 m).

(f_3) c) Obere Gipsmergel mit Estherien (?) (10 m).

(f_2) b) Mittlerer Estherienhorizont (6 m).

(f_1) a) Unterer Estherienhorizont (4 m).

(e) 2. Stufe des Bleiglanzes (36 m).

(e_3) c) Bunte Mergel mit Gips (20 m).

(e_2) b) Bleiglanzbank (10 cm).
(e_1) a) Bunte Mergel mit Gips (8 m).
(d) 1. Stufe des Grundgipses (8 m).

Untere Grenze: Grenzdolomit der Lettenkohlenformation mit Myophoria Goldfussi.

Die Lettenkohle wird in Württemberg nicht zum Keuper gezogen und ist infolgedessen in der Arbeit nicht berücksichtigt.

Th. Schmierer.

1710. Newton, R. B. — *„Note on the Age and Locality of the Estheria-Shales from the Malay Peninsula.“* Geol. Mag., vol. II, p. 49, London, February, 1905.

A series of shales and sandstones has been traced by Mr. J. B. Scrivenor over a distance of more than 180 miles from north to south at Pukus Semanggol. On the surface of these rocks was found a bivalve Crustacean which is considered by Prof. Rupert Jones to be a variety of the Estheria radiata of Salinas, from the Trias of Sicily. Marine Triassic shells have already been recorded by Mr. Newton from the Malay Peninsula (Proc. Malacol. Soc., vol. IV, p. 130, London, 1900) consequently it is inferred from the discovery of the Crustacean about to be described that this large series of sandstones and shales is also of Triassic age. H. A. A.

1711. Dammer, Br. — *„Das Rotliegende der Umgegend von Altenburg in Sachsen-Altenburg.“* Jahrb. d. kgl. preuß. Geol. Landesanst. und Bergak. für 1903, S. 290—332. Mit 1 Karte, 1 : 50 000. Berlin 1904.

Das Rotliegende der Umgegend von Altenburg, oder geologisch gesprochen des nördlichsten Teiles des erzgebirgischen Beckens, setzt sich aus Eruptivgesteinen und Tuffen des mittleren und Sedimenten des oberen Rotliegenden zusammen. Es liegt diskordant auf Tonschiefern wahrscheinlich untersilurischen Alters und wird vom oberen Zechstein überlagert.

An Eruptivgesteinen treten vier Typen auf, nämlich (von unten nach oben) ein Glimmerporphyrit in mindestens drei durch eine Tiefbohrung nachgewiesenen Ergüssen, der Rochlitzer Quarzporphyr, ein **Quarzplagioklasporphyr** und ein Felsitporphyr, der wahrscheinlich nur eine felsitische Ausbildung des Quarzplagioklasporphyrs darstellt. Die Tuffe sind meist tonig, z. T. mehr oder weniger silifiziert, und trennen die einzelnen Ergüsse von Eruptivgesteinen von einander. Das Oberrotliegende ist als oberste Stufe des erzgebirgischen Oberrotliegenden, nämlich als dolomitischer Sandstein ausgebildet und geht stellenweise infolge seiner Unterlagerung durch stark kaolinisierten Glimmerporphyrit in einen sehr mürben Kaolinsandstein über. Ref. d. Verf.

1712. Keyes, Charles R. — *„Note on the Carboniferous faunas of Mississippi Valley in the Rocky Mountain region.“* Iowa Acad. Sci., Proc. for 1903, vol. 11, p. 258—259, 1904.

Points out the identity of the fossils from the Carboniferous rocks of New Mexico with those of the Mississippi valley.

R. Ruedemann.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1713. Chantre, Ernest. — *„L'homme quaternaire dans le bassin du Rhône. Etude géologique et anthropologique.“* Ann. de l'univ. de Lyon, N.F. I, 4, mit 74 Textabb., Lyon und Paris, 1901.

Die oberpliozänen Ablagerungen des Rhonebeckens führen eine Reihe charakteristischer Tierformen, besonders Elephas meridionalis und Rhinoceros Etruskus, enthalten jedoch noch keine sicheren menschlichen Reste oder Anzeichen ihrer Existenz. Der Mensch tritt im Rhônegebiet erst im unteren Quartär, in präglazialer Zeit, auf, in einer Epoche, wo die Alpengletscher bereits begannen vorzurücken. Seine ersten aus Kiesel oder Quarzit bestehenden Werkzeuge gehören der Chelléenperiode an und finden sich in gleichem Niveau mit den Resten von Elephas intermedius, einer unserem Elephas antiquus nahezu entsprechenden ausgestorbenen Elephantenart.

Der Mensch war Zeuge dieser ersten Vereisung, welche innerhalb der Alpen blieb und im Vorland nur fluvioglaziale Ablagerungen hinterließ.

In der mittleren Quartärzeit, der Zeit der größten Vereisung, dehnte sich die Vergletscherung bis auf die Plateaus von Bresse und Lyon und die Berge von Beaujeu und Lyon aus und sandte ihre fluvioglazialen Vorläufer weit in das Tal der Saône hinein. Der Mensch lebte in der Nachbarschaft der Gletscher und jagte die boreale Fauna, mit deren Resten zusammen an mehreren Orten, wie Vergisson, Villefranche und Villereversure, sich auch seine Werkzeuge fanden, die inzwischen einen Acheuléen-Moustérientypus angenommen hatten.

Die fluvioglazialen Bildungen aus der Zeit des Rückzugs der äußersten Gletscher enthalten noch Elephas intermedius-antiquus in der Gegend von Lyon; diejenigen aus der Zeit des Rückzuges auch der inneren Alpengletscher bereits Elephas primigenius und Cervus tarandus.

Bei dem weiteren Zurückweichen der Gletscher und nach dem Wiedererstehen von Flora und Fauna in den vereisten Gebieten drang der Mensch weiter nach dem Jura und den Alpen zu vor. Im Dauphiné, Bugey und Savoyen lebte er dann, schon mit Werkzeugen der Solutré- und Magdalénienepoche ausgestattet. Erst als die Gletscher ihre heutige Ausdehnung zurückgewannen, verschwanden die quartären Tierarten und der Mensch selbst trat in die neolithische Kultur ein. Heß v. Wichdorff.

1714. Lissauer. — *„Beiträge zur Kenntnis des paläolithischen Menschen in Deutschland und Südfrankreich.“* Berl. Verh. d. Ges. f. Anthr., 1902, S. 279—293.

Der Verf. bringt weiteres Material zur Bestätigung der von Götze im Jahre 1892 näher geschilderten Verhältnisse des wirklichen Zusammenlebens des Menschen mit den ausgestorbenen Elephanten- und Rhinozerosarten auf der paläolithischen Fundstelle von Taubach bei Weimar. Die bisher nicht näher bekannten Funde entstammen der im Römermuseum zu Hildesheim befindlichen Sammlung von Reiche, aus einer Zeit, bevor die genugsam bekannten Täuschungen eingesetzt hatten; es handelt sich also um völlig einwandfreies Material. Es sind: 1 Knochen von Elephas antiquus Falc. mit deutlichen Schlagspuren, offenbar um das Mark zu gewinnen, 4 deutlich die Spuren des Feuerbrands zeigende Knochen von Rhinoceros Merkii, 3 ebenfalls angebrannte Knochenreste von Ursus arctos und 8 Silexgeräte. Außerdem gehören dieser Sammlung noch an: riesige Stoßzähne von Elephas antiquus, Eckzähne von Ursus arctos, mehrere ausgebrannte Stücke von Bison, Knochen vom Wildschwein, Pferd, Hirsch, Reh, Biber, Hornzapfen einer Capraart und viele Kohlenstücke und Asche.

Der Verf. betont, daß nach den Untersuchungen von Weiß bis jetzt von den Elephantenarten nur Elephas antiquus, dagegen Elephas primigenius nie sicher in Taubach selbst aufgefunden ist.

Ausgehend von der Beobachtung, daß die Rhinozeronten die steten Begleiter der Elephanten waren und in den verschiedenen Epochen stets eine besondere Gemeinschaft bildeten, stellt der Verf. folgende Tabelle für die verschiedenen Epochen auf:

1.	Elephas meridionalis Rhinoceros Etruskus	Oberes Pliozän	Wärmeres Klima	Keine sicheren Menschenreste
2.	Elephas antiquus Rhinoceros Merkii	Quartär	Noch warmes Klima	Erste sichere Menschenreste
3.	Elephas primigenius Rhinoceros tichorhinus	Quartär	Kälteres Klima Vorrücken des Eises	Wichtigste Fossilien für die Dauer der Eiszeit

Was nun das Alter der Funde von Taubach anlangt, so ist erwiesen, daß der Mensch gleichzeitig mit Elephas antiquus und Rhinoceros Merkii (cfr. 2 der Tabelle) auftritt.

Aus der stratigraphischen Stellung des die Funde einschließenden Kalktuffs von Taubach ist bis jetzt nicht mit Sicherheit auf das Alter zu schließen. Der Kalktuff ruht bekanntlich auf einer Lage von altem Flußkies mit einzelnen Geschieben nordischer Provenienz. Nach Penck gehört diese unterlagernde Schicht der ersten Eiszeit und der Kalktuff mit den eingebetteten Resten von Tieren und Menschen der ersten Interglazialzeit an. Es ist aber wohl nicht ausgeschlossen, wie Chantre es von gleichen Verhältnissen im Rhônegebiet annimmt, daß die vereinzelten nordischen Geschiebe nur eine Wirkung der gewaltigen Schmelzwasser sind, welche dem Vordringen des nordischen Inlandeises lange Zeit vorausgingen, daß mithin die Kiesablagerungen und vielleicht auch das Kalktufflager von Taubach noch präglazial sind.

Der Verf. macht dann noch kurz auf wesentlich jüngere Funde in den Höhlen bei Mentone aufmerksam, welche auf Veranlassung des Fürsten von Monako längst sehr genau untersucht wurden.

Heß v. Wichdorff.

1715 **Schweinfurth**, G. — *„Über paläolithische Kieselartefakte von Theben mit zweifacher Bearbeitung.“* Berl. Verh. d. Ges. f. Anthr., 1902, S. 261 bis 262.

Auf dem 200 m über dem Nil liegenden Hochplateau bei Theben steht eine an Kieselknollen besonders reiche Schicht an, die (wie das ganze Gebirge) dem untersten Eozän angehört. Diese nachträglich denudierte Hochfläche diente ungezählten Generationen in vorgeschichtlicher Zeit als Wohnplatz und als Werkstätte für die Herstellung der von ihnen benötigten Steinwaffen und Werkzeuge. Kilometerlange Strecken sind mit den Kieselartefakten wie gepflastert; fast jeder Kiesel ist bearbeitet, nur selten findet man noch rohe Steine. Die prähistorischen Werkstätten, deren besterhaltene Stücke wohl der Moustierperiode zuzurechnen sind, sind außerordentlich lange Zeiten hindurch in Betrieb gewesen. Darauf läßt nicht nur die Menge der Sprengstücke, sondern auch der Umstand schließen, daß manche Stücke eine zweifache, zeitlich auseinanderliegende Bearbeitung erfahren haben. Die letzte Wiederbearbeitung dieser alten Kieselartefakte fällt wohl erst in spätere Perioden der ägyptischen Steinzeit. Heß v. Wichdorff.

1716. Schweinfurth, G. — *„Kieselartefakte in der diluvialen Schotterterrasse und auf den Plateauhöhen von Theben.“* Berl. Verh. d. Ges. f. Anthr., 1902, S. 293—310, m. 3 Taf.

Der Verf. schildert an der Hand einer Reihe guter Abbildungen die verschiedenen Fundorte paläolithischer Artefakte in der Umgegend von Theben in Ägypten. Diese Funde gehören mit wenigen Ausnahmen sämtlich der Le Moustierperiode an und entsprechen durchaus den gleichen Funden Europas, wie z. B. Frankreichs und Englands wie auch Asiens (besonders Syriens). Während also Ägypten im Paläolithicum gewissermaßen einen allgemeinen internationalen Charakter aufweist, zeigen die für die neolithischen Epochen Ägyptens charakteristischen Funde eine vollkommene Sonderart des Landes, welche der Verf. mit den namentlich in den rezenteren Epochen wesentlich verschärften klimatischen Gegensätzen zwischen Ägypten und den anderen Ländern erklärt. Wie Blankenhorn nachwies, haben zur Zeit unserer zweiten großen Glazialepoche am Nil bereits meteorologische Verhältnisse ähnlich denen des heutigen dortigen Klimas obgewaltet. Heß v. Wichdorff.

1717. Heierli, J. — *„Die Nephritfrage mit spezieller Berücksichtigung der schweizerischen Funde.“* Anz. f. schweiz. Altertumsk., N. F., Bd. IV, No. 1, p. 1—7, 1902.

Der Verf. hat in Gemeinschaft mit Bodmer-Beder die in den steinzeitlichen Pfahlbauten der Schweiz vorkommenden Steinwerkzeugfunde hinsichtlich ihres Materials untersucht und bringt auf Grund von Analysen und petrographischen Studien den Beweis, daß der sehr häufig verwendete Nephrit und die ihm nahverwandten Gesteine Jadeit, Chloromelanit und Saussurit (die sog. Nephritoide) nicht, wie man früher annahm, von einer prähistorischen Bevölkerung auf weiten Wegen nach Europa gebracht worden sind, sondern in der Schweiz selbst nicht nur als erratische Geschiebe alter Gletscher vorkommen, sondern auch dort anstehend nachgewiesen worden sind. So ist Nephrit vom St. Gotthardt bekannt und Jadeit und Chloromelanit sind im Saussurit des Kantons Wallis aufgefunden worden. Heß v. Wichdorff.

1718. Gregory, T. W. — *„The Antiquity of Man in Victoria.“* Proc. R. Soc. Victoria, 1904, XVII (n. s.), Pt. 1, pp. 120—144.

After a discussion of the so-called evidences of the great antiquity of Man in Victoria, the author arrives at the conclusion that „the geological evidence suggests that man has not been resident in Victoria for any prolonged period“ in spite of the apparently strong anthropological evidence. W. S. Dun.

1719. Friedel. — *„Über den gegenwärtigen Stand der Erforschung des Urmenschen.“* Brandenburgia, 1902, p. 427—435. H. v. W.

1720. Etheridge, R. Junr. and O. **Frickelt.** — *„The Discovery of a Human Skeleton at Tenotan Caves.“* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904 (Sept.), VII, Pt. 4, pp. 325—328, pls. 62—63.

The occurrence of numerous Bones of an aboriginal embedded in the stalagmitic floor of Cave is described. It is assumed that the remains reached the position shortly after death. A detailled plan of the caves is given. W. S. Dun.

1721. Hauthal, R. — *„Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza (Südwestpatagonien) in anthropologischer Beziehung.“* Zeitschr. f. Ethnologie, 1904, H. 1, p. 119—134.

Die Verhältnisse in der durch die Grypotheriumfunde berühmt gewordenen Höhle bei Ultima Esperanza werden eingehend erläutert. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß das Grypotherium von den prähistorischen Höhlenbewohnern in einem haustierähnlichen Zustande gehalten wurde.

Ref. d. Verf.

1722. Fisher, O. — *„On the Occurrence of Elephas meridionalis at Dewlish (Dorset). Second Communication: Human Agency suggested.“* Quart. J. Geol. Soc., vol. LXI, pp. 35—38, pl. III, IV, London, March 1905.

The Author contributes additional notes and emendations to the paper published in vol. XLIV, 1888, pp. 818—823, in which was described an excavation in Chalk containing remains of Elephas. The trench is twelve feet in depth, narrow, with nearly vertical sides of undisturbed Chalk, ending abruptly without any trace of a continuing joint, the bottom consists of a smooth surface of chalk.

Nine molars of Elephas meridionalis were found together with two tusks, limb-bones and fragments of ivory. It is suggested that this trench was a pitfall excavated by primitive men for the purpose of trapping elephants. H. A. A.

1723. Schlosser, M. — *„Über Tullbergs System der Nagetiere nebst Bemerkungen über die fossilen Nager und die während des Tertiärs existierenden Landverbindungen.“* Centralbl. f. Min., 1902, S. 705 bis 713, 737—748.

Verf. bespricht die Abhandlung Tullbergs, deren große Verdienste er anerkennt. Einige irrtümliche Auffassungen Tullbergs über die Verbreitung der Nager und die sich hieraus ergebenden Landverbindungen früherer Perioden sucht Verf. richtig zu stellen. Tullberg beging den Fehler, die Mehrzahl der europäischen fossilen Nager ganz aus dem Spiele zu lassen. Verf. zeigt auch, daß die Annahme, Afrika sei bereits seit der Kreidezeit mit den mannigfachsten Placentaliern bevölkert gewesen, völlig unbegründet ist.

Auch der Gedanke, daß während längerer Zeit im Tertiäralter ein kontinentaler Zusammenhang Afrikas mit Südamerika vorhanden gewesen sei, wird vom Verf. widerlegt. Es kann sich nur um eine kleine Landverbindung von kurzer Dauer gehandelt haben. Südamerika erhielt seine Fauna von Norden in dreimaliger Einwanderung, zuerst und zuletzt von Nordamerika und in der Mitte des Tertiärs von Europa. Die Hypothesen über die Besiedelung Australiens mit Säugetieren sind nur vage Vermutungen. Als Urheimat aller Säugetiere sieht Verf. die nördliche Hemisphäre an, wo schon im ältesten Tertiär eine reiche entwickelungsfähige Tierwelt vorhanden war und ein lebhafter Formenaustausch zwischen Osten und Westen stattfand. R. Bärtling.

1724. Schuster, W. — *„Die Vogelwelt und die Tertiärzeit.“* J. Ornith. Leipzig, 50, 1902, S. 331—348.

Verf. stellt die Behauptung auf, Eisvogel, Pirol und Blaurake, die drei buntesten Vögel unserer Ornis, seien Reste der Vogelwelt, die unsere Heimat während des tropischen Klimas der Tertiärzeit bewohnte. (Bewiesen ist das tertiäre Alter allerdings nur vom Eisvogel.) Tropen- und Gebirgsformen, meint der Verf., seien nämlich stets reicher an bunten Farben als verwandte Nordland- und Flachlandformen, denn „je näher der Sonne, dem

Licht, um so stärker fallen die Lichtstrahlen — die an Stärke wie fast alle auf der Erde wirkenden Naturkräfte mit dem Quadrate der Entfernung ab- und zunehmen — ein, und um so intensiver und gesättigter können und werden sie wieder ausgestrahlt und zurückgeworfen".

Das in den letzten Jahrzehnten immer häufiger beobachtete Überwintern einzelner Zugvögel, das seltenere Auftreten nordischer Wintergäste und einige andere im Gange befindliche tiergeographische Änderungen sollen beweisen, daß wir einer wiederkehrenden „Tertiärzeit" entgegengehen.

Berg.

1725. Hooley, R. W. — *„On a new Tortoise from the Lower Headon Beds of Hordwell (Hampshire), Nicoria headonensis sp. nov."* Geol. Mag., vol. II, pp. 66—68, text-figures 3, London, February, 1905.

Describes portions of the carapace and plastron of a tortoise, which, on comparison with the Recent Nicoria trijuga, the Siwalik N. tricarinata, and others, appears to be a new species therefore the name

Nicoria **headonensis**

is proposed. H. A. A.

1726. v. Huene, F. — *„Dystrophaeus viaemalae Cope in neuer Beleuchtung."* N. Jb. f. Min. etc., Beilagebd. XIX, 1904, S. 319—333, mit 3 Taf.

Dystrophaeus viaemalae Cope, dessen Original sich im U. S. Nationalmuseum zu Washington befindet, entstammt nicht, wie bisher angenommen wurde, der Trias, sondern der McElmoformation, also dem oberen Jura. Er ist ein Dinosaurier, der von den triadischen Theropoden, mit denen er das Pubis gemeinsam hat, herstammt, aber durch Änderung der Lebensweise sich den Sauropoden sehr genähert hat, wie die Reste der vorderen Extremitäten zeigen. Im System stellt Verf. ihn an das Ende des Theropodenzweiges, dem sich die Sauropoden anschließen, als Vertreter einer eigenen Familie, der **Dystrophaeidae**. Die einzelnen gut erhaltenen Knochen sind abgebildet und beschrieben. R. Bärtling.

1727. Etheridge, R. Jurn. — *„A second Sauropterygian converted into Opal, from the Upper Cretaceous of White Cliffs, New South Wales."* Rec. Australian Mus., 1904, V, No. 5, pp. 306—316, pls. 42—45 (22. Dec. 1904).

The Author describes and figures a number of opalised bones from White Cliffs, N. S. Wales (comprising vertebrae, ribs, humerus, femora, tooth and phalange) under the name of

Cimoliosaurus **maccoyi**.

Remains of other sauropterygians — Plesiosaurus — and vertebrae of an Ichthyosaurus are also described. W. S. Dun.

1728. Case, E. C. — *„The Morphology of the Skull of the Pelycosaurian Genus Dimetrodon."* Trans. Amer. Phil. Soc., N. S., Vol. XXI, pt. 1, pp. 6—29, pls. I—VII, 8 figs.

Contains a complete description of skull derived from four specimens collected by the author. Author's abstr.

1729. Jones, J. R. — *„Note on a Trias Estheriella from the Malay Peninsula."* Geol. Mag., vol. II, pp. 50—52, pl. II, London, February 1905.

Describes a new variety of Estheriella from Pukus Semanggola, Larut, Perak. Specimens from Malay are compared with others from Sicily and

elsewhere, and are regarded as different from the Estheria radiata of Salinas, principally on account of the numerous thin, intercalated excentric ribs, or wrinkles, and the radial lines on the ventral region. A new variety is proposed

Estheriella radiata Salinas sp. var. **multilineata.**

H. A. A.

1780. **Reed,** F. R. C. — *„Sedgwick Museum Notes. New Fossils from the Haverfordwest District III.“* Geol. Mag., vol. II, pp. 97—104, pl. IV, London, March 1905.

The description of the Trilobites from this district is continued, and the following are figured and described:

Harpes sp. (Horse-shoe limb only),
Ampyx cf. rostratus Sars,
Remopleurides salteri Reed var.,
Acidaspis (Ceratocephala) **turnbulli,**
A. (C.) **sladensis,**
Lichas (Metopolichas) affinis Angelin var.

The remainder are described:

Cyphaspis cf. harknessi Reed,
Lichas (Metopolichas) laciniatus ? Dalman,
L. (Platylichas) margaritifer Nieszkowski var.,
Cheirurus (Pseudosphaerexochus) aff. subquadratus Reed.

H. A. A.

1781. **Finch,** G. E. — *„Notes on the position of the individuals in a group of Nileus vigilans found at Elgin, Iowa.“* Iowa Acad. Sci., Proc., vol. 11, p. 179—181, 1 pl., 1904.

A group of entire carapaces of Nileus vigilans were found in such a position that the cephalic portion extends horizontally near the surface of the stratum while the thorax and pygidium extend downward through the stratum. It is inferred that these trilobites were voluntarily buried posteriorly, and that anteriorly they kept their eyes above the surface of the sediment.

R. Ruedemann.

1782. **Chapman,** F. — *„New or Little-known Victorian Fossils in the National Museum, Melbourne. Part IV. Some Silurian Ostracoda and Phyllocarida.“* Proc. Roy. Soc. Vict., vol. XVII (new series), pt. I, 1904, pp. 298—319.

The Ostracoda occurred in a deposit of Coral-bearing limestone at Lilydale, Victoria, and show by their general facies that this horizon is homotaxially very nearly comparable with the Wenlockian of England, and the main mass of the Gotland limestone. 17 of the 26 species recorded have been found elsewhere, the rest are new, and all are new to the Australian fauna.

The Phyllocarida are represented by the Genera Ceratiocaris and Apodichopoda, the former characteristic of Ordovician and Silurian and the latter, of the Silurian, elsewhere. Dithyrocaris, hitherto known from the Devonian and Carboniferous elsewhere, is also met with. All of these are new to the Australian fauna.

The forms described as new are:

Primitia **subtrigonalis,**
P. **semicultrata,**
P. **kelli,**
X. toleberis **holliana,**
X. **lilydalensis,**
X. wrighti Jones var. **oblonga,**

Achmina **Jonesi**,
Macrocypris **flexuosa**,
Ceratiocaris **pritchardi**,
Dithyrocaris **praecox**,
Aptychopsis **victoriae**.

Author's abstr.

1733. Crick, G. C. — *„On a Specimen of Cyrtoceras (Meloceras) apicale from the Carboniferous Limestone of Kniveton, Derbyshire.“* Geol. Mag., vol. II, pp. 62—65, pl. III, London, February, 1905.

Describes a fragment of a nautiloid which seems to be referable to Cyrtoceras (Meloceras) apicale Foord. In the middle of the dorsal surface of the body-chamber may be seen two elliptical areas, the impressions of the muscle-sears that existed on the internal surface of the shell.

H. A. A.

1734. Cori, C. J. — *„Polygordius und Balanoglossus (Cylindrites).“* Zool. Anz., 25, Leipzig, 1902, S. 361—365. K.

1735. Boettger, O. — *„Über Heterostylie bei Schneckenschalen und ihre Erklärung.“* Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges., 37, 1905, S. 26—35.

Es sind lebend wie fossil eine Reihe von marinen Schneckengattungen (Pleurotomiden, Muriciden, Fusiden usw.) bekannt, die nebeneinander in zweierlei Gestalt auftreten. Diese zweierlei Formen weichen nur darin von einander ab, daß die eine ein normales, die andere ein blasig aufgetriebenes Embryonalende besitzt, die Schalen aber, sobald das Embryonalende fehlt, in Skulptur, Farbe, Zeichnung, Größe usw. oft in gar nichts mehr von einander unterschieden sind. R. Sturany hat nun bei den lebenden Murex- und Fusus-Arten den Nachweis erbracht, daß von solchen heterostylen Schnecken die normale Form an der Küste im Seichtwasser lebt, während die Form mit großblasigem Apex das tiefe Meer bewohnt, und M. Coßmann hat gefunden, daß bei fossilen Arten der Fusiden zum mindesten schon im Eozän ähnliche Verhältnisse nicht ungewöhnlich waren. Der Schluß also, daß das Embryonalende als ältester Teil der Schale atavistische Merkmale zeige und uns über die Herkunft der betreffenden Arten mit absoluter Sicherheit unterrichte, ist sehr wahrscheinlich in allen den oben genannten Fällen falsch. Vielmehr verhält sich die Sache umgekehrt. Das blasige Embryonalende ist eine nachträglich erworbene Anpassungserscheinung, die das Tier umsomehr — namentlich in der Jugend — zum Leben auf dem Boden des Meeres befähigt, je voluminöser sie ausgebildet ist. So konnte sich in gewissen Fällen eine doppelte Varietätenreihe ausbilden und ist auch zweifellos bereits die Trennung einer Art in zwei Formen vielfach erfolgt, die wir jetzt als verschiedene, wenn auch einander nahestehende Spezies zu betrachten haben. Aber beide leiten sich trotz der Wirbelunterschiede von einer gemeinsamen Stammform her, nicht umgekehrt. Sie sind nicht ursprünglich von himmelweit verschiedener Abstammung, nicht Tiere heterogener Familien, die in gleichartigem Milieu und übereinstimmenden Existenzbedingungen zahlreiche Konvergenzerscheinungen angenommen haben. Ihre Übereinstimmung in Skulptur, Farbe, Zeichnung und Größe ist nicht eine Errungenschaft neueren Datums, sondern entspringt alter, echter Blutverwandtschaft. Ref. d. Verf.

1736. Girty, George H. — *„The typical species and generic characters of Aviculipecten, McCoy.“* Am. Geol., vol. 33, p. 291—296, 1 fig., 1904.

It is shown that A. docens (= A. flexuosus) is to be considered as the genotype of Aviculipecten (which name is stated to be more correct than Aviculopecten) and not A. granosus, the form cited by Woodward as

the genotype. The differences in the diagnoses of McCoy and Woodward (followed in Eastman's Zittel) in regard to the ligament are ascribed to those in the material observed, both specific differences and to those due to unlike or unequal preservation. R. Ruedemann.

1737. Pritchard, G. B. — *„Contribution to the Palaeontology of the Older Tertiary of Victoria. Gastropoda. Part II.“* Proc. R. Soc. Victoria. 1904, XVII (n. s.), Pt. 1, pp. 320—337, pls. 18, 19.

The following species from the Balcombian and Tan Tukian divisions of the Eocene are described and figured:

Clavella **bulbodes** Tate,
C. **platystropha**,
Columbella **balcombensis**,
C. **approximaus**,
C. **Woodsi**, nom. mut.,
Pleurotoma **selwyni**,
P. selwyni var. **lievis**,
Apiotoma **Bassi**,
Turbo **hamiltonensis**,
Collonia **geelongensis**,
C. **otwayensis**,
Cantharidus **serratulus**,
Astete **millegranosa**,
Entrochus **fontinalis**,
Bankivia **Howitti**,
Pleurotoma **murrayana**,
P. **Granti**.

W. S. Dun.

1738. Blanckenhorn, M. — *„Die Volaarten des ägyptischen und syrischen Neogens.“* Bemerkung. z. Depérets u. Romans „Monographie des Pertinidés Néogènes de l'Europe et des régions voisines. I. genre: Pecten. N. Jahrb. Min., Beilagebd. 17, 1903, S. 476—494, mit 2 Taf.

In dem erschienenen ersten Teil der genannten Monographie von Depéret und Roman sind verschiedene in Ägypten und Syrien verbreitete Volaarten nicht richtig gedeutet, übersehen oder ist ihre Verbreitung unvollständig angegeben.

Von Pecten cristatocostatus Sacc. werden 6 weitere Fundorte in Ägypten, der Sinaihalbinsel und Cilicien angeführt.

Das von D. und R. aus Ägypten zitierte wichtige Leitfossil des Burdigallen oder Untermiozäns: Pecten pseudo-Beudanti D. und R. kommt in typischer Gestalt in Ägypten nicht vor. Was dafür gehalten wurde, ist eine besondere Art des Pecten Schweinfurthi Blanck.

P. Fraasi Fuchs fällt zusammen mit P. Kochi Loc. Die von D. und R. zu Fraasi gezogene Unterschalen im Helvetien von Château Rousse bei Sausset, sind davon abzutrennen als Pecten **Depéreti** Blanck.

P. pharaoni D. und R. dürfte in zwei ganz verschiedene Arten zerfallen, eine ägyptische und eine französische.

Für Pecten Sonlingi werden 2, für P. revolutus 3, für P. aduncus 2 weitere Fundorte aus Ägypten und Syrien angeführt.

P. (Oopecten?) **Ziziniae** Blanck. wird neu beschrieben und 8 mal abgebildet. Die besprochenen, im Miozän Ägyptens vorkommenden Volen beweisen für sich noch nicht, daß Teile des ägyptischen Miozäns dem Burdigalien angehören.

Aus dem Mittelpliozän des Niltales wird der darin herrschende P. benedictus Lam. besser von dem im Roten Meere lebenden P. erythraeensis Sow. zu trennen sein. Letzterer ist aber ein direkter im Laufe der Zeit veränderter und beständig gewordener Nachkomme des aus dem Mittelmeer während der oberpliozänen Überflutung des Isthmus von Sues ins Rote Meer eingewanderten Pecten benedictus. Aus den oberpliozänen diluvialen Marinebildungen des Suesgolts ist noch P. (Vola) Vasseli Fuchs als Leitfossil wichtig. Ref. d. Verf.

1739. Dun, W. S. — *„Notes on some new species of Palaeozoic Brachiopoda from New South Wales.“* Rec. Geol. Survey, N. S. Wales, 1904 (September), VII, Pt. 4, pp. 318—325, pls. 60, 61.

The following species are described and figured:

Silurian	Meristina (?) **australis**,
	Cyrtina **wellingtonensis**,
Devonian	Spirifera **Pittmani**,
	Chonetes **Culleni**,
Carboniferous	Spirifera **Davidis**,
	Rhipidomella **valida**.

W. S. Dun.

1740. Klein, Mary J. — *„A revision of the Paleozoic Paleechinoidea, with a synopsis of all known species.“* St. Louis Acad. Sci., Trans., vol. 14, p. 1—98, 6 pls., 1904.

The introductory part contains a discussion of the Melonitidae, based on the large number of most excellently preserved specimens in the Hambach collection.

It is concluded that the growth of the plates began with a calcareous particle, and that the plates grew by the deposition of successive rings of calcareous matter, thereby providing for the lateral growth of the test, while the longitudinal diameter was lengthened by the addition of new plates between the genital and ocular plates and the already existing plates.

In distinction from conclusions reached by Jackson and Jaggar, it is claimed that the interambulacra of Melonites multipora always terminate ventrally in three plates; that there did not exist a single triangular initial plate, but three that were either pentagonal or hexagonal. It is further asserted that no adequate rule can be laid down as to the normal arrangement of the interambulacral plates and the interval between the introduction of new columns, as it i simpossible to find two specimens with the identical plate arrangement; and that new columns are not always introduced by a pentagonal plate with the apex pointing ventrally or towards the oral area.

The author found that the number of interambulacral columns, the number of plates composing a column and the size of the individual plates are such variable features that they cannot be considered of primary specific importance. Of such are the ornamentation of the plate, the general shape of the specimen and the number of columns in the ambulacrum.

The synopsis of the known species is followed by a bibliography containing 236 titles. R. Ruedemann.

1741. Etheridge, R. Junr. — *„The Occurrence of Pisocrinus or an allied genus, in the Upper Silurian Rocks of the Sass District.“* Rec. Australian Mus., 1904, V, No. 5, pp. 287—292, pl. 37 (Dec. 22, 1904).

Small forms of crinoids very near to Pisocrinus are found abundantly at certain horizons in the Sass Silurians.

The calyx has a diameter of from 5 to $6^1/_2$ mm. and a height of 4 to 6 mm.

They are described as

Pisocrinus (?) **yassensis**,
P. yassensis var. **lobata**. W. S. Dun.

1742. Dennant, J. — *„Description of New Species of Corals from the Australian Tertiaries.“* Trans. R. Soc. South Australia, 1904, XXVIII, pp. 52—76, pls. 22—25 (Dec. 1904).

The following forms are described and figured:

Flabellum **medioplicatum**,
F. **microscriptum**,
F. **grangense**,
Placotrochus **magnus**,
Platytrochus **maudensis**,
Ceratotrochus australiensis Duncan,
Discotrochus (?) **pateriformis**,
Irochocyathus **Wilkinsoni**,
Leptocyathus (?) **convexus**,
Deltocyathus **stellaris**,
D. **fontinalis**,
D. **Verconis**,
Oculina **umbellata**,
Parasmilia **flinderensis**,
P. **lucens**,
Conosmilia **granulata**,
C. **stylifera**,
Bathyactis **beaumariensis**,
B. **excelsa**,
Balanophyllia **truncata**,
B. **induta**,
B. **fossata**,
B. **patula**,
B. **torta**,
B. **caulicalata**,
B. **Basedowi**.

W. S. Dun.

1743. Greger, D. K. — *„On the genus Rhynchopora, King, with notice of a new species.“* Am. Geol., vol. 33, pp. 297—301, 12 fig., 1904.

Rhynchonella illinoisensis Worthen, from the Coal measures of Peoria, Ind., is referred to Rhynchopora, and a new representative of the genus, R. **beecheri**, from the Upper Burlington limestone of Missouri, described. The number of American species is thereby increased to three. Altogether 8 species of Rhynchopora are cited.

It is stated that the internal structural features of the American species evince no characters at variance with the genus Camarotoechia, and that hence, the taxonomic value of the genus rests wholly upon the punctate structure of the shell. R. Ruedemann.

1744. Maplestone, C. M. — *„Tabulated List of the Fossil Cheilostomatous Polyzoa in the Victorian Tertiary Deposits.“* With remarks on the Deposits by **J. S. Hall**. Proc. R. Soc. Victoria, 1904, XVII (n. s.). Pt. 1, pp. 182—219.

The compiler lists 466 species, 175 of which are still living in Australian and other waters. W. S. Dun.

1745. Schubert, R. J. — *„Über Cyclammina Uhligi Schub. und C. draga Sieb. et Schub. (Eine Entgegnung an Herrn Prof. A. Silvestri.)“* Verh. k. k. geol. R.-A., 1904, p. 253—256. 1 Textfig.

Es wird ein von Silvestri erhobener Vorwurf einer nicht zureichenden Abbildung von Cyclammina Uhligi auf Grund einer Mikrophotographie zurückgewiesen und die Zugehörigkeit von Cyclammina pusilla var. draga zur Gattung Cyclammina eingehend dargelegt. Ref. d. Verf.

1746. Girty, George H. — *„Triticites, a new genus of Carboniferous foraminifers.“* Am. Jour. Sci., 4th ser., vol. 17, p. 234—240, 5 figs., 1904.

This new genus **Triticites** is erected for a form from the Coal Measures of the Mississippi Valley which commonly has passed as Fusulina cylindrica. It differs from Fusulina principally in the character of the partition, which are for the most part straight and not fluted in a radial direction as in true Fusulina, except in the immediate vicinity of the axis. The greater

part of each chamber is, in Fusulina, divided by these flexures into a large number of chamberlets, but remains undivided in Triticites.

Externally the genera are easily distinguished in weathered specimens; the partition appearing in Triticites as long, almost parallel lines, while in Fusulina there structures form a reticulation.

The wall in Triticites, and probably also in Fusulina, consists of two layers, an outer opaque and an inner translucent one. The latter is thickly penetrated by opaque rods or tubuli. These have caused Fusulina to be described as strongly perforate. The author, from the presence and the conduct of the dark superficial layer and its relation to the so-called tubuli, doubts whether these forms were really perforate.

The genotype was originally described by Say as Miliolites secalicus.

R. Ruedemann.

1747. Bellini, R. — *„Cycloseris Paronae Bellini, nuovo corallario del lias medio.“* Boll. Soc. Geol. Ital., XXII (1903), fasc. III.

Questa nuova forma, del charmouthiano superiore (Domeriano, Bonarelli) del Monte Subasio nell' Umbria, è importante oltre che per i suoi caratteri, anche per la distribuzione cronologica del genere e delle famiglia alla quale appartiene. Il genere Cycloseris era sinora citate dal cretaceo in su, mentre la famiglia Fungidae non ancora era stata notata nel lias medio.

Il Cycloseris **Paronae** si distingue dal C. elegans d'Orb. sp. per la grandezza, per la superficie e per il numero dei tramezzi e, come tutti gli Hexacoralla del lias e del trias, non mostra ben distinta la distribuzione dei tramezzi in sei sisterni; fatto importante per ben intendere la discendenza di questo gruppo dall' altro dei Tetracoralla che vissero dal siluriano al dyas.

Rec. dell' autore.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1748. Schucht, F. — *„Das Kehdinger Moor. Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Aufnahmen auf den Blättern Hamelwörden, Himmelpforten und Stade in den Jahren 1901 und 1902.“* Hierzu 1 Taf. S.-Abdr. aus d. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. u. Bergakad. f. 1902, Bd. XXIII, H. 4.

Das Kehdinger Moor, welches sich von der Stade-Himmelpfortener Geest in nordwestlicher Richtung ca. 25 km weit in die Marschen des Landes Kehdingen hinein erstreckt, ruht — abgesehen von einer schmalen Zone am Rande der Geest — auf den alluvialen Sedimenten der Elbe und Oste. Die Entstehung dieses größten der sog. Marschmoore ist darauf zurückzuführen, daß die Aufschlickungen dieser beiden sich ziemlich gleichlaufenden Flüsse durch die Bildung eines „Hochlandes“ und „Sietlandes“ eine langgestreckte Mulde entstehen ließen, welche dann mit Moorbildungen ausgefüllt wurde. Zunächst bildete sich ein Niederungsmoor, aus Schilftorf bezw. Darg bestehend, darüber ein wenig mächtiger Übergangswaldtorf, in welchem sich an Baumresten ausschließlich solche der Birke nachweisen ließen, und endlich ein Hochmoor, welches aus älterem Moostorf, Grenztorf und jüngerem Moostorf zusammengesetzt ist. Die größte Mächtigkeit der gesamten Moorbildungen beträgt 10 m. In den randlichen Partien sind große Flächen des Hochmoores abgetorft; infolge der Entwässerung ist das Moor stellenweise um 1—2 m gesunken und von den zahlreichen Hochmoorteichen eine große Anzahl verlandet. Der Untergrund des Kehdinger Moores besteht in seinen oberen Schichten aus entkalktem, schwefel-

eisenhaltigem Schlick, sog. Maibolt, in tieferen Schichten aus kalkhaltigem Schlick, sog. Kuhlerde. Dem Schlick sind stellenweise ältere Niederungsmoorbildungen eingebettet. Über die chemische Zusammensetzung der Torfarten gibt eine Reihe von Analysen Aufschluß. Ref. d. Verf.

1749. Engelhardt, H. — *„Beiträge zur Kenntnis der tertiären Flora der weiteren Umgebung von Dolnja Tuzla in Bosnien.“* Wiss. Mitt. a. Bosnien u. d. Herzegowina, IX, 1904, S. 317—363, 6 Taf. u. 3 Abb. im Texte.

90 Spezies aus dem Oligozän, Miozän und Pliozän. Neu:

Equisetum **Katzeri**,
Celastrus **acuminatoides**,
Maytenus **marginatoides**,
Elaeodendron **neogenum**,
Myrtus **bosniaca**.

Ref. d. Verf.

1750. Engelhardt, H. — *„Zur Kenntnis der fossilen Flora der Zenica-Sarajevoer Braunkohlenablagerung in Bosnien.“* Wiss. Mitt. a. Bosnien u. d. Herzegowina, IX, 1904, S. 363—385, 4 Taf. u. 1 Abb. im Texte.

63 Arten sind beschrieben. Neu:

Xylopia **ungeri** (= Anona xylopioides Ung.),
Tilia **bosniaca**,
Carpolithes **alatus**,
C. **foveatus**,
C. **valvatus**.

Ref. d. Verf.

1751. Engelhardt, H. — *„Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora Bosniens und der Herzegowina.“* Wiss. Mitt. a. Bosnien u. d. Herzegowina, IX, 1904, S. 385—406, 2 Taf. u. 9 Abb. im Texte.

Es sind 62 Arten beschrieben, welche aus den oligozänen Braunkohlenablagerungen von Prijedor, Kamengrad, Banjaluka, Prozor, Bugojne und Mostar stammen. Neue Art:

Cupressites **richteri**. Ref. d. Verf.

1752. Potonié, H. — *„Fossile Hölzer aus der oberen Kreide Deutsch-Ostafrikas.“* Mitt. d. D. Schutzgeb., Berlin, 15, 1902, S. 227—229, mit 1 Taf.

Die Hölzer (von Araucaria-Struktur) stammen wahrscheinlich aus der oberen Kreide (Makonde-Schichten Bornhardts). Jahresringe fehlen (während die Kreidehölzer aus unseren Breiten fast stets solche aufweisen). Die Struktur stimmt völlig mit den lebenden Araucariten überein (1—2 Hoftüpfelreihen, ziemlich niedrige, einreihige Markstrahlen, mehrere [bis 5, 6] Markstrahltüpfel pro Holzzelle); die Felixsche Zweiteilung der Araucariten Dadoxylon (paläozoische Formen) und Araucarioxylon (meso- und känozoisch) wird als undurchführbar bezeichnet und das Holz als Dadoxylon bezeichnet mit vorläufigem Speziesnamen **Dantzii**. Ref. d. Verf.

1753. Tornquist, A. — *„Beiträge zur Geologie der westlichen Mittelmeerländer. I. Die Pflanzen des mitteljurassischen Sandsteins Ostsardiniens.“* B. B. des neuen Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., XX, S. 149 bis 158, Taf. IV.

Unter diesem Sammeltitel sollen eine Anzahl von Arbeiten paläontologischen und geologischen Inhaltes erscheinen, welche die Resultate der Untersuchungen des Verf. und seiner Begleiter in den westmediterranen Ländern darstellen.

In dem ersten vorliegenden Beitrag werden die Pflanzenreste der das alte Gebirge Ostsardiniens bedeckenden Arkosesandsteine beschrieben. Es sind das die Arten:

Ptilophyllum (Williamsonia) pecten Sew.,
Otozamites Beani Lind. u. Hutt.,
Coniopteris cf. arguta Lind. u. Hutt.

Diese Pflanzen können nur mitteljurassischen Alters sein. Es läßt sich daraus feststellen, daß kein Schichtgestein im mittleren oder östlichen Sardinien bekannt ist, welches der Trias zuzurechnen ist, sondern daß die unmittelbar dem alten Gebirge aufgelagerten Sedimente jurassischen Alters sind, während in Westsardinien die Trias vollständig und ausgezeichnet vertreten ist. Ref. d. Verf.

1754. Peklo. — *„O psaroniích.“* (Über die Psaronien.) Vesmír, No. 8, Jg. XXXIV, S. 88—89. Prag, 1905. Mit 1 Textfig.

J. V. Želizko.

1755. Gerrard, J. — *„Note on Fossils found above the Bradford Four Feet Coal at Bradford Colliery, Manchester.“* Trans. Manchester Geol. and Mining Soc., vol. XXVIII, part 19, pp. 555—562, with 6 plates, Salford, 1904.

The sinking of a new shaft at Bradford Colliery has provided a rich collection of plant- and fish-remains of Middle and Upper Coal Measures age, from strata overlying the Bradford Four-feet seam. Among the plants attention may be drawn to Discopteris ? ralli Stur, Sphenopteris ? aschenborni Stur, Neuropteris cf. callosa Lesq., N. cf. schlehani Stur, Sphenophyllum emarginatum Brongn., with fruit-spikes attached; the sporangiophore shows affinities with Calamostachys. Lepidodendron ? ophiurus Brongn., Bothrodendron minutifolium. Spirorbis, fish-remains and coprolites occurred with the plants. Six species of Fish, together with Anthracomya phillipsi and some Ostracoda are recorded. H. A. A.

1756. Etheridge, R. Junr. — *„Sub-reniform-ovate Leaves of Glossopteris, with further remarks on the attachment of its Leaves.“* Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904, VII, Pt. 4, pp. 315—318, pls. 58—59 (Sept. 1904).

A series of fronds of Glossopteris with a subreniform outline are described under the name

Glossopteris **nephroedicus**. W. S. Dun.

1757. Scott, D. H. — *„The early History of seed-bearing Plants, as recorded in the Carboniferous Flora.“* Nature, vol. 71, No. 1844, p. 426. London, March 2, 1905. (Wilde lecture, Manchester Lit. and Phil. Soc., Feb. 28, 1905.)

Dr. Scott refers to the work of Williamson and others on the vegetative structure of Lyginodendron oldhamium which proved the presence of a combination of filicinean characters with those of cycadaceous gymnosperms. In 1903 the Author, in collaboration with Prof. J. W. Oliver, showed that the seed of Lygenostoma lomaxi belonged to Lyginodendron oldhamium. R. Ridston has proved that the seeds, Rhabdocarpus, were borne on fronds of Neuropteris heterophyllia. There are reasons for believing that Trigonocarpus was the seed of Alethopteris, and M. Grand'Eury concludes that the Neuropteridae generally, were seed bearing plants of cycadean affinity. The name Pteridospermeae has been proposed for these fern-like seed-plants. Cordaites, of tree-like habit, exhibits in the structure of its seeds a certain, if distant, affinity with the Pteridospermeae. It is probable that the Coniferae, appearing at the close of the Palaeozoic period, were related to the Cordaiteae. H. A. A.

1758. Залѣсскій, М. Д. — „Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній донецкаго Бассейна. *I. Lycopodiales.* съ 14 таблицами.“ (Zalessky, M. Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz. I. Lyco-

podiales. Avec 17 planches.) Трубы геол. Комитета новая серія. Вып. 13. 1904 г. (Mémoires du Comité Géol. Russe, Nouvelle série, Livraison 13). (Russe et français).

Unter den 50 vom Autor beschriebenen Arten aus den Familien Lepidodendreae, Bothodendreae und Sigillariae sind folgende neu:

Lepidodendron **Zeilleri**,	S. **depressa**,
L. **Grigoriewi**,	S. **Sentiformis**,
L. **Feistmanteli**,	S. **Antoninae**,
Lepidostrobus **Kidstoni**,	S. **mamillaris**,
Sigillaria **Schmalhauseni**,	S. **limbata**,
S. **Lutugini**,	Syringodendron **Tschernyschewi**.

Die Arbeit bildet den ersten Teil einer Monographie der fossilen Karbonflora des Donetz-Kohlenbassins. H. v. Peetz.

1759. Peola, Paolo. — *„Sulla flora carbonifera del Piccolo S. Bernardo."* Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia, Vol. XII, Roma, 1903. p. 24, con 1 tav.

Si studiano le impronte vegetali trovate nella zona antracitifera che attraversa il territorio italiano fra il Grande ed il Piccolo S. Bernardo. L'A. descrive 33 specie, cioè: 2 felci, 12 equisetinee, 10 lepidodendree, 2 sigillarie, e 7 fanerogame gimnosperme. Avendo detta flora una facies ed una percentuale di 70 % di specie proprie del carbonifero medio, si riferisce questa zona antracitifera al carbonifero medio. Vi sono descritte due specie nuove: Lepidophyllum **Zeilleri**, e Trigonocarpus **Bernardi**. L'A. ho pure trovato impronte di rami, di foglie e di infiorescenze di Phyllotheca Rallii Zeiller che sarebbe il rappresentante più antico del genere Phyllotheca, il quale fu finora considerato come accantonato nella regione indo-australiana durante l'era paleozoica. Rec. dell' autore.

1760. Peola, Paolo. — *„Acarodomazi e filliti."* Boll. Soc. geol. ital., Vol. XXIII, Roma, 1904, pp. 1—3.

Prendendo occasione dalle pubblicazioni del Lundstroem e di Penzig e Chiabrera intorno alla presenza ed alla natura degli acarodomazi su foglie di molte specie di pianti di paesi caldi, l'A. fa notare che inopportunamente molte specie fossili di filliti hanno come carattere diagnostico impronte di verruche o glandule che invece vanno riferite ad acarodomazi, e che la presenza di molte filliti con acarodomazi nella flora pliocenica di Bra studiata dall' A. stesso depone in favore dell' opinione emessa prima dall'A. che il clima in cui si era sviluppata tale flora doveva essere caldo ed umido. Rec. dell' autore.

1761. Etheridge, R. Junr. — *„An Endophyte (Stichus mermisoides) occurring in the Test of a Cretaceous Bivalve."* Rec. Australian Mus., 1904, V, No. 4, pp. 255—257, pls. 30, 31 (16. June 1904).

Small endophytic fungi occurring in the test of Fissilunula Clarkei, Lower Cretaceous, N. S. Wales are now described as

Stichus mermisoides.

It occurs as parallel chains of monillae, often stellate in section, with a diameter of from 0,002 to 0,006 mm. W. S. Dun.

1762. Stremme, H. — *„Geologisches über die Entstehung der Steinkohlen."* Chemikerztg., 1904, 28, No. 74.

Kurze polemische Notiz gegen die in Chemikerkreisen wieder auftauchende Mohrsche Hypothese der Entstehung der Steinkohlen aus Tangen. Ref. d. Verf.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. Juni 1905 No. 11.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1763. Iddings, J. P. — *„Quartz-feldspar-porphyry (graniphyro liparose-alaskose) from Llano, Texas.“* Journ. of Geol., vol. XII, 1904, pp. 225 to 231.

A gray porphyry with phenocrysts of red feldspar and sky-blue quartz occurs at Llano, Texas. The groundmass is aphanitic, but microscopically is seen to consist of well defined crystals of quartz, orthoclase and albite from 0,1 to 0,01 mm in diameter, besides a little mica and fluorite, and very little apatite. The feldspar phenocrysts are microline with considerable soda. The quartzes are filled with minute needles and plates, so thin that only blue light is reflected as in the sky.

Owing to the freshness and distinctness of the minerals in the rock an attempt was made to measure the proportions of the minerals and to calculate the chemical composition of the rock. Having estimated and also measured the proportions of phenocrysts and groundmass, the constituents of the groundmass were measured by the Rosiwal method and the mineral composition of the rock was determined as

Quartz	34,6
Feldspar	55,7
Biotite	8,6
Fluorite	1,0
Apatite	0,13
	100,03

The feldspar was determined to be orthoclase and albite in equal proportions, and the composition of the biotite was assumed to be the same as a mica from soda granite (granoliparose) of Cape Ann, Mass. On this basis the chemical composition of the rock was determined as follows. Analysis I:

	I	II	III
SiO_2	74,52	75,90	74,80
Al_2O_3	11,58	12,07	11,44
Fe_2O_3	0,69	1,01	1,07
FeO	2,61	1,45	1,62
MgO	None	0,22	0,28
CaO	0,82	0,65	0,80
Na_2O	3,40	3,08	3,32
K_2O	5,46	5,32	5,52
H_2Of		0,41	
H_2O	0,36	0,46	0,23
TiO_2	0,29	0,38	0,40
P_2O_5	0,05	0,15	0,05
F	0,49	n. d.	0,49
CO_2	—	none	—
MnO	0,02	n. d.	0,18
	100,29	100,70	100,20
Less	0,21		0,21
	100,08		99,99

The rock was subsequently analyzed by Dr. H. S. Washington, with the result given in Analysis II. The chief difference is in the iron oxides which occur in the biotite. Selecting for the mica the analysis of a lepidomelane from a nephelite-syenite from Norway, the analysis of the rock calculated from the mineral constituents is that in colum III. The results prove the value of this method when applied to fresh rock distinctly crystallized. Author's abstr.

1764. Duparc, L. et Th. **Hornung.** — *„Sur une nouvelle théorie de l'Ouralitisation.“* Comptes rendus de l'Académie des sciences, Juillet. 1904.

Les études faites par les auteurs sur le processus de l'Ouralitisation, ont porté sur une série de très belles roches récoltées du Cérébriansky (Oural du Nord), roches qui sont d'une admirable fraîcheur. Elles sont formées de magnétite, de pyroxène, de hornblende, et de labrador basique. La hornblende provient indiscutablement du pyroxène, le mode d'ouralitisation est varié. Une séparation du pyroxène et de l'amphibole a permis l'analyse de ces deux minéraux sur du matériel parfaitement pur. La hornblende renferme 43 % de silice contre 50,9 que tient le pyroxène, elle est alcalifère, et pour une quantité à peu près équivalente de chaux, renferme beaucoup moins de magnésie que le diallage. Les analyses écartent d'emblée l'idée d'un dimorphisme moléculaire de l'amphibole et du pyroxène, et la parfaite fraîcheur des roches du Cérébriansky élimine ipso facto la possibilité d'un processus hydrochimique comme cause première de la transformation. D'autre part l'observation directe montre que l'Ouralitisation est en relation étroite avec la fissuration, partant la perméabilité plus ou moins grande du pyroxène. Tout semble indiquer la présence d'un fluide de composition chimique déterminée, ayant agi sur le pyroxène postérieurement à sa formation. Les auteurs pensent qu'alors que la roche était encore à l'état pateux, et que les cristaux de l'élément ferro-magnésien étaient restés en présence de leur bain générateur, un nouvel apport dû sans doute à des minéralisateurs, est venu réagir sur ce pyroxène, en l'enrichissant en alumine et en fer, en le décalcifiant, puis en lui apportant des alcalis. Le phénomène d'ouralitisation est donc dû à une épigénie magmatique profonde, provenant d'apports ayant modifié la composition du bain résiduel dans un sens déterminé. Anal. de l'aut. (Duparc).

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

1765. Wimperis, H. E. — *„The temperature of meteorites.“* Nature. 1904. Bd. LXXI, No. 1830, p. 81—82.

Verf. gelangt zu folgenden Schlußfolgerungen:

a) Die Geschwindigkeit der Meteorite wird durch den Luftwiderstand wesentlich verringert und zwar (wenn ich den Verf. richtig verstehe) um einen Bruchteil, der unabhängig ist von der Anfangsgeschwindigkeit.

b) Die obere Grenze des Erglühens liegt wahrscheinlich ungefähr 240 km über der Erdoberfläche.

c) Kein Eisenmeteorit, dessen ursprüngliches Gewicht geringer als 4 bis 9 kg war, erreicht die Erdoberfläche. Meteoriten, bei denen letzteres der Fall ist, besitzen im Mittelpunkt eine Temperatur, welche in der Regel nicht über derjenigen flüssiger Luft liegt (die Temperatur des Weltenraumes zu 0 angenommen).

† E. Cohen.

766. **Tassin**, W. — „*The Mount Vernon meteorite.*“ Proc. of the U. S. Nat. Mus., 1905, Bd. XXVIII, p. 213—217; 2 Pl.

1. Nickeleisen ohne den in verdünnter Salzsäure unlöslichen Rückstand.
2. Taenit; dünne, spröde (?), zinnweiße, magnetische Blättchen.
3. Schreibersit; zinnweiß, sehr spröde, polarmagnetisch.
4. Troilit; mit Quecksilberbichlorid isoliert.
5. Substanz, welche die Hohlräume, in denen der Olivin liegt, spiegelförmig auskleidet.
6. Chromit; bis Millimeter große Oktaëder, zuweilen in Kombination mit dem Dodekaëder.
7. Olivin; meist bräunliche, selten honiggelbe, rundliche Körner mit deutlichen Fazetten, die sich aber nicht auf Kristallflächen zurückführen lassen.
8. Berechnung der mineralogischen Zusammensetzung.

	1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.
Fe	82,52	63,99	64,99	62,99	84,90	Fe_2O_3		0,18
Ni	14,04	35,98	18,90			Cr_2O_3	64,91	
Co	0,95	0,10	0,11	0,79	5,04	Al_2O_3	9,85	0,42
Cu	0,10	Spur	Spur			FeO	17,97	20,79
S	0,29			36,35	1,75	MnO		0,14
C	0,46				2,81	NiO		0,21
P	0,39	0,04	15,70	Spur	1,47	MgO	4,96	42,02
Cl	Spur				0,10	SiO_2	1,38	35,70
Al	0,41					P		Spur
SiO_2	0,81				2,99			
Al_2O_3					0,94			
	99,97	100,11	99,70	100,13	100,00		99,07	99,46
Sp. Gew.		7,00		4,759				

	8.
Olivin	63,15
Nickeleisen	33,12
Schreibersit	1,95
Troilit	0,69
Chromit	1,00
Kohle	0,09
Chlor	Spur
	100,00

† E. Cohen.

767. **Mingaye**, J. C. H. — „*Notes on, and analyses of the Mount Dyrring, Barraba, and Cowra meteorites.*“ Rec. Geol. Surv. N. S. Wales, 1904, Bd. VII, P. 4, 7 S. u. 2 Tf.

Es werden folgende Analysen mitgeteilt:

I. Mt. Dyrring; Spuren von MnO, K_2O, CoO, TiO_2, CuO, Au, Pt, Ir, Pa; auf Sn und V_2O_3 wurde mit negativem Erfolg geprüft. Card hebt

hervor, dass das Nickeleisen vollständig oxydiert sei und berechnet die unter Ia folgende ursprüngliche Zusammensetzung.

II. Barraba soll nach Card identisch mit Bingera sein. Mittel aus zwei Analysen; Spuren von Mn, Pt, Ir; S nicht vorhanden.

III. u. IV. In verdünnter Salzsäure unlöslicher Rückstand; Nadeln und Tafeln, letztere mit eigentümlichen, sich schiefwinklig kreuzenden Liniensystemen.

V. Cowra: Mittel aus zwei Analysen; Mn, Sn, Pt, Ir in Spuren.

VI. Cowra: in verdünnter Salzsäure unlöslicher Rückstand.

	I.		Ia.
H_2O bei 100° C	0,82	Olivin (FeO, 7 MgO, 4 SiO_2)	72
H_2O über 100° C	3,89	Nickeleisen (mit 5 % Nickel)	25
SiO_2	25,64	Schreibersit und Troilit	1
Al_2O_3	1,32	Al_2O_3, Na_2O etc.	2
Fe_2O_3	29,90		
FeO	7,65		
CaO	0,01		
MgO	27,90		
Na_2O	0,14		
NiO	2,11		
Cr_2O_3	0,11		
SO_3	0,15		
CO_2	0,13		
P_2O_5	0,51		
Cl	0,01		
	100,29		

	II.	III.	IV.	V.	VI.
Fe	93,50	62,27	64,12	85,27	51,45
Ni	5,54	21,69	(24,60)	13,23	34,10
Co	0,51	0,46		1,02	Spur
Cu	0,01			0,02	
Sn	0,02	Spur			
P	0,26	15,53	11,28	0,23	13,09
S				0,01	
Si	0,01			0,01	
C	0,02			0,02	
Unlösl. Rückst.					0,85
	99,87	99,95	100,00	99,81	99,49
Spez. Gew.	7,761	6,339			

† E. Cohen.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

768. **Duparc**, L. et L. **Mrazec**. — *„Le minerai de fer de Troïtsk.“* Mémoires du Comité Géologique de Russie. Nouvelle série V. 15. (Texte russe et français.) Avec deux cartes géologiques et deux planches de profils en couleur, deux planches de coupes microscopiques, quatre planches en autotypie, et de nombreuses gravures dans le texte.

Ce travail comporte une description détaillée des gisements de fer de roïtsk sur la Koswa. Les auteurs y examinent tout d'abord la topo-raphie et la géologie des chaînes de l'Oural, ainsi que la composition étrographique de la grande bande dévonienne de la Koswa dans laquelle ı se trouve est les gisements en question.

Les gisements sont en relation étroite avec l'intrusion d'un granit, ıssant au granit-porphyre, qui, croyait-on, perce le dévonien inférieur en produisant un métamorphisme particulier. Le minerai est développé sur ıuréole de contact, puis se rencontre aussi dans de gigantesques enclaves ıpâtées dans le porphyre, enclaves qui constituent la grande mine Osamka, et les gisements moins importants de Lapina, Jesowskoï, Spirine etc.

Un examen très détaillé de l'auréole de contact fait au moyen des ıciens travaux de mine, comme aussi par de nombreuses batteries de ıits, a permis de fixer exactement la forme et les dimensions de l'affleure-ent granito-porphyrique, et d'établir que, contrairement à ce qu'on ·nsait, ce granit n'est pas dévonien, mais antérieur, et a fait trusion dans des formations d'âge inconnu qu'il a métamorphosées d'une anière incontestable, mais qui sont certainement antédévoniennes, car près ı contact on trouve dans les schistes du dévonien inférieur, des con-omérats qui renferment des galets de granit-porphyre. Il en résulte que granit de Troïtsk est une ancienne Klippe, jadis dénuée, puis moulée ır les formations du dévonien inférieur, ce qui explique l'irrégularité ›parente observée dans l'auréole minéralisée, le dévonien entrant en contact rect avec le porphyre dénudé, ou au contrie avec l'ancienne zone méta-orphosée et minéralisée de roches plus anciennes qui formaient le revête-ent de la Klippe et qui sont en partie seulement conservées.

Les auteurs donnent ensuite une étude très détaillée des enclaves ıns le porphyre, notamment de la mine d'Osamka. Celle-ci est exploitée ciel ouvert sur une longueur de 522 mètres, sa largeur est de 132 mètres. ›s travaux récents exécutés sous la direction de M. M. Duparc et Mrazec ıt montré que cette enclave était beaucoup plus considérable qu'on ne le ›nsait jusqu'ici, et qu'elle se prolongeait fort au delà vers le Nord. Elle ıt constituée par des cornéennes diverses, parfaitement litées, et enrichies › minerai de fer. Celui-ci forme des bancs épais (0,50—2 mètres), bien ıractérisés comme tels, et séparées par de minces couches de cornéennes. out le complexe, est plissé en anticlinal déjeté vers le l'Ouest, et faillé › ce côté; le flanc normal de cet anticlinal s'enfonce sous le porphyre ui le recouvre manifestement, tandis que les cornéennes et le minerai du ımbage occidental du synclinal écrasé qui fait suite à cet anticlinal, emontent sur le porphyre qu'elles recouvrent à leur tour. Les couches de ıinerai sont très puissantes et se retrouvent à divers niveaux dans l'épaisseur es cornéennes; on ignore pour le moment l'endroit où elles se terminent ous le porphyre, sur la bordure Est de l'enclave.

Le granit-porphyre est d'un type banal, il est riche en une variété d'orthose appelée: Isorthose par les auteurs, contient un peu de plagioclase de la série des Oligoclases moyens, très peu de quartz et de mica, et toujours une certaine quantité de magnétite. Il renferme en moyenne 65 % de silice pour 9 à 10 % d'alcalis, la potasse prédominant légérement sur la soude. La structure est granitique ou granito-porphyrique, voire même micropegmatoïde, il n'y a pas de ligne de démarcation entre les variétés franchement granitiques et celles qui sont porphyriques. Il existe dans le complexe de cornéennes des filons aplitiques très acides à 80 % de silice.

Les cornéennes présentent des types variés, elles sont toujours micacées, renferment parfois de la Tourmaline, presque toujours de la magnétite, puis une quantité plus ou moins grande de calcite rhomboédrique. Elles sont souvent très cristallines, d'autrefois encore très imparfaitement métamorphosées, jamais elles ne renferment de silicates calciques de métamorphisme (Grenat Idocrase).

Les contacts immédiats des cornéennes avec le porphyre sont très variés. Tantot il y a imprégnation directe et formation sur une faible épaisseur de types dits „par empâtement", tantôt il y a véritable injection magmatique avec formation de brèches d'injection ou de variétés injectées feuillet par feuillet; d'autrefois encore il y a feldspathisation diffuse, et cristallisation à l'excès de la cornéenne, avec production de larges lamelles micacées. Le minerai lui même résulte du développement exagéré de la magnétite dans les cornéennes, et on peut suivre pas à pas le passage de celles-ci au minerai compact, formé de magnétite et d'oligiste. Les octaèdres se touchent alors directement, la structure parallèle primitive disparait, et dans les cryptes laissées entre les cristaux, il se dévoleppe soit du quartz soit du mica. Quant à l'origine même du minerai elle est indiscutablement liée à l'action métamorphosante du granit, et les auteurs ont démontré par de nombreux arguments que ce minerai n'existait pas dans les assises avant le métamorphisme subi par celles-ci. Le minerai n'est pas d'avantage le produit d'une ségrégation analogue à celle qui donne naissance aux gites d'inclusion. Il est venu avec le porphyre, mais n'est pas un produit de la différenciation de celui-ci et résulte du métamorphisme qui à transformé les roches sédimentaires en cornéennes par fixation de fer emprunté aux minéralisateurs du magma granito-porphyrique. La démonstration même du mécanisme de ce métamorphisme est donnée par l'examen de petits filonnets qui recoupent des cornéennes stériles, et qui aux salbandes développent dans celles-ci, et d'une façon toute locale, de la magnétite identique à celle formant les bancs puissamment minéralisés. Le métamorphisme s'est fait par substitution, et ce sont principalement les émanations à teneur élevées en fer qui ont joué le rôle principal dans le phénomène. La localisation du minerai s'est donc faite là où les réactions nécessaires à la formation de celui-ci étaient possibles, c'est à dire là où la composition des strates et celle des émanations était adéquate. Pour conclure, les auteurs donnent la synthèse de la formation des gites de Troïtsk. Le minerai est donc antédévonien, et a été produit par la montée d'un magma granitique dans un vous soir, qui s'accusait, avec métamorphose lente et graduelle de la couverture sous l'influence des minéralisateurs qui y circulaient plus ou moins librement. C'est de cette phase que date la formation du minerai des contacts périphériques. Puis la couverture se disloqua, soit à la suite d'une intensification de la pression résultant du

mouvement orogénique, soit par la suite d'une résorption trop complète ayant créé des points de résistance minima. Cette dislocation créa de larges brèches par lesquelles le magma a fait pour ainsi dire éruption, et isola des fragments entiers de la couverture qui s'effondrèrent dans le porphyre. Ces fragments passés à l'état d'enclave, subirent un métamorphisme intense qui fut la source première de leur puissante minéralisation. Plus tard le massif graniti-porphyrique de Troïtsk fut émergé, et baigné par les flots de la mer dévonienne; la dénudation enleva une partie des roches métamorphosées qui formaient son revêtement et attaqua le porphyre lui-même, dont les débris vinrent alimenter localement les matériaux détritiques constitutifs des sédiments dévoniens. Le ridement qui édifia la chaîne actuelle, plissa fortement les couches dévoniennes dont les formations plastiques vinrent modeler la Klippe rigide formée par le massif granito-porphyrique qui se failla, ce qui par le jeu des compartiments qui résultèrent de ces failles, amena le plissement posthume des enclaves à l'intérieur même du porphyre.

Puis après l'émersion définitive de la chaîne hércynienne, l'érosion recommenca son oeuvre, elle fit disparaitre le manteau sédimentaire sous lequel le porphyre était enfoui, puis attaqua le granit à son tour en mettant à nu sur plusieurs points son ancienne auréole périphérique, et en faisant apparaître les enclaves au sein du porphyre.

Anal. de l'aut. (Duparc).

1769. Delkeskamp, R. — *„Die weite Verbreitung des Bariums in Gesteinen und Mineralquellen und die sich hieraus ergebenden Beweismittel für die Anwendbarkeit der Lateralsekretions- und Thermaltheorie auf die Genesis der Schwerspatgänge.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., 1902, Aprilheft.

1770. Delkeskamp, R. — *„Die Schwerspatvorkommnisse in der Wetterau und Rheinhessen und ihre Entstehung, zumal in den Manganerzlagerstätten.“* Notizblatt d. geol. Landesanstalt z. Darmstadt, IV, Folge 21, S. 47—83.

1771. Delkeskamp, R. — *„Über die Kristallisationsfähigkeit von Kalkspat, Schwerspat und Gips bei ungewöhnlich großer Menge eingeschlossenen Quarzsandes.“* Zeitschr. f. Naturwiss., 1902, 75, S. 185 bis 208, 10 Fig.

Es werden hier Vorkommen sandiger Schwerspate vom Typus der Fontainebleauer Kalkspäte beschrieben. Zur Ableitung der Entstehung derselben wird die Bildung und Wegführung des Schwerspats eingehend besprochen und alle hierüber aufgestellten Ansichten kritisch beleuchtet. Schwerspat ist leichter löslich als künstliches $BaSO_4$. Die Auflösbarkeit des Schwerspats wird auch aus den weitverbreiteten Pseudomorphosen geschlossen, die übersichtlich zusammengestellt sind.

Der Ba-Gehalt von 468 kristallinen Gesteinen, und außerdem von einer Reihe von Sedimenten, als Buntsandstein, rotliegendem Sandstein, tertiärem Sandstein, Muschelkalk, Keuper, Zechstein- und Stringocephalenkalk, Jurakalken usw., wurde zusammengestellt. Desgleichen ein solcher von 234 Mineralquellen, davon 171 mit zahlenmäßiger Angabe des Gehalts an Ba, Cl und SO_4. Nach allgemeinen Bemerkungen über die Thermal- und Lateralsekretionstheorie wird die Möglichkeit der Entstehung von Schwerspatgängen durch Auslaugung des Nebengesteins geschlossen, wobei folgende Fragen zu untersuchen sind:

1. Enthält das Nebengestein die für die Erzführung wichtigen Stoffe?
2. Ist die Erzführung abhängig vom Wechsel des Nebengesteins?

3. Verbreiten sich die Erzmittel vom Gang aus einsprenglingartig in das Gestein?
4. Ist eine Veränderung des Nebengesteins an den Salbändern zu bemerken?

In obigen Arbeiten (und besonders in: Bedeutung der Konzentrationsprozesse usw., Zeitschr. f. prakt. Geol., 1904, S. 315) wird auf die gegenseitige Unterstützung in verschiedener Richtung sich bewegender Wässer Gewicht gelegt und die Bildung epigenetischer Lagerstätten durch Quellenabsatz besprochen. Die das Nebengestein auslaugenden Wässer wandern nach den Gangspalten hin und liefern beim Zusammentreffen mit anderen aus der Tiefe aufsteigenden Lösungen Absätze. Solche entstehen durch Änderung in den Lösungsbedingungen, als Abnahme von Druck und Temperatur (besonders plötzliche Druckvermehrung oder Entlastung), durch Erhöhung der Konzentration, durch Verdunsten des Wassers oder durch Entweichen der Kohlensäure und anderer Gase, die für gewisse gelöste Stoffe eine Begünstigung der Löslichkeitsverhältnisse bedeuten.

Die Schwerspatsandsteine der Umgegend von Kreuznach sind aber wohl nicht durch gegenseitige Fällung zweier verschiedener Wässer, sondern durch Absatz aus einer einzigen Ba- und SO_4-Ion führenden aufsteigenden Quelle entstanden.

Nachdem der Auftrieb der Quelle ein Minimum erreicht hatte, sickerte das Quellwasser — besonders verteilt durch auflagernde undurchlässige hangende Tone, die dem aufsteigenden Wasser den Weg versperrten — in den Sand ein und verkittete denselben in der Weise, daß aus der obersten Partie ein fester Sandstein entstand, der nach unten hin immer mehr in lockere konkretionäre Wülste, Kristallkugeln, -gruppen und Einzelkristalle übergeht, ganz analog den Kalksandsteinen von Süd-Dakota und Nebraska.

Als typisches Beispiel des Absatzes von $BaSO_4$ aus einer und derselben Quelle wird die Lautenthaler Quelle genannt, die — vor Zusammentreffen mit Sulfatwässern — am Quellort weiße Massen von $BaSO_4$ absetzt (pro Jahr ca. 96 kg), ohne daß ein SO_4-Gehalt in der Chlorsoole nachzuweisen wäre. Ref. d. Verf.

1772. Fink, Wolfram. — *„Der Flysch im Tegernseer Gebiet mit spezieller Berücksichtigung des Erdölvorkommens."* Von der K. Technischen Hochschule zu München zur Erlangung der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften (Doktor-Ingenieurs) genehmigte Dissertation — 1904.

Der Verf. hatte zum Ziel, neben der Kartierung im Tegernseer Gebiet vor allem die petrographisch ausscheidbaren Glieder des Flysches für die kartistische Darstellung zu verwenden und an der Hand derselben eine Horizonteinteilung durchzuführen, was für den bayrischen Flysch kartistisch bisher noch nicht geschehen ist.

Es werden unterschieden: sandsteinartige Gebilde, Kieselkalke, Mergel und Schiefer. Für Zusammenfassung zu einem Komplex eignen sich nur die Sandsteine, dann die Kieselkalke, endlich die an der Grenze beider auftretenden roten Schiefer. Die Mergel und andersfarbigen Schiefer scheiden bei dieser Betrachtung aus, weil sie als Begleitschichten der Kieselkalke und der Sandsteine auftreten. Die Art der Ablagerung stellt sich, von unten nach oben aufgeführt, folgendermaßen dar: Kieselkalke — rote Schiefer — Sandsteine.

Es erscheint bemerkenswert, daß auf dem Ostufer des Tegernsees ein Überwiegen der Kieselkalke, auf dem Westufer ein Überwiegen der Sand-

steine zu konstatieren ist, ebenso daß die Faltung auf dem Westufer bedeutender hervortritt als auf dem Ostufer, woraus sich ableitet, daß die Faltung erst nach dem Aufreißen des großen Sprunges, welchem der Tegernsee sein Dasein verdankt, erfolgte. Das Liegende des Flysches konnte nicht gefunden werden. Jedoch dürfte sich sein Alter aus den Foraminiferen der an den Quellen des Fehnbachs vorkommenden Kieselkalke als eozän oder altoligozän bestimmen lassen.

Einen breiteren Raum nimmt das Erdölvorkommen am Finner in der Arbeit ein. Es sind die Resultate der dort stattgefundenen Bohrungen und die Profile der Bohrlöcher angegeben. Aus diesen ist der Nachweis geführt, daß das Erdöl lediglich an die Kieselkalke gebunden auftritt und keinem tieferen Horizont entstammen dürfte.

Von Interesse erscheint endlich das Vorkommen erdölhaltiger Kieselkalke an den Quellen des Fehnbachs, welche reichliche Mengen Foraminiferen führen, weshalb eine Beteiligung dieser Tiere an der Entstehung des Erdöls vom Verf. angenommen wird. Ref. d. Verf.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

773. **Krebs**, W. — *„Beziehungen des Meeres zum Vulkanismus.“* Globus Bd. 86, No. 10, 1904, S. 161—166 u. No 11, S. 182—185, 1 Karte u. Abbild. im Text.

Die trichterförmig ausgebildeten Stellen größter Meeresteufe — zumal alle bisher bekannten, über 7 km tiefen Meeresstellen — scheinen zeitweise Berührungen des Magmas mit dem Meerwasser zu gestatten. Verf. führt mehrere hierfür sprechende Umstände an und schildert näher die Art und Weise, wie er die Kommunikation des Magmas mit dem Meerwasser sich denkt. Indem er an die Gefahren unterseeischer Ausbrüche für die Schiffahrt erinnert, weist er darauf hin, daß eine genauere Auslotung und Bodensondierung der großen „Meeresteufen“ wünschenswert sei.

Verf. gibt dann eine Karte der Verteilung und Häufigkeit seebebenartiger Erscheinungen. Schon heute kann man aus einer solchen Statistik entnehmen, daß die Seebeben des Zentralatlantik nicht auf allgemein tellurische (seismische) Ursachen im engeren Sinne zurückzuführen sind, sondern auf örtliche Ursachen vulkanischer Natur. E. Meyer.

774. **Sapper**, H. — *„Die katalonischen Vulkane.“* Z. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 56, 1904, S. 240—248. 1 Tafel.

Die in der katalonischen Provinz Gerona in der Gegend von Olot zusammengedrängten Vulkane verteilen sich auf zwei Gruppen, eine nördliche in der Nähe der Stadt Olot und eine südliche in der Nähe des Weilers Margarida de la Cot. Die Vulkane sind einem Untergrunde aus eozänen Schichten, deren „tektonische Verhältnisse nicht ganz einfach sind“, aufgesetzt; die Lavaströme haben sich über quartäre Ablagerungen von geringer Mächtigkeit ausgebreitet. Der petrographischen Beschaffenheit nach tritt nur Feldspathbasalt auf. Die einzelnen Vulkankuppen boten zahlreiche Beobachtungen wesentlich morphologischer Natur.

Erich Kaiser.

775. **Theroddsen**, Th. — *„En Udflugt til Vulkanen Skjaldbreid paa Island.“* Geografisk Tidsskrift, 1904, Kopenhagen, 4°, S. 181—186.

Eine Beschreibung des Vulkans Skjaldbreid in der Nähe von Thingvellir. Skjaldbreid hat die Dyngja- oder Kilaueaform, eine Höhe von 1050 m, einen Durchmesser von 11—12 km und eine Neigung von 8—10°. Der Krater hat einen Durchmesser von 282 m. Ref. d. Verf.

1776. Sapper, K. — *„Neuere vulkanische Ereignisse in Mittelamerika."* Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 15, S. 449—450.

Angaben über die Fortdauer der vulkanischen Tätigkeit zu Beginn 1904.

Erich Kaiser.

1777. Goll, F. — *„Das Leuchten der Vulkane in den südamerikanischen Anden."* Globus, Bd. 86, No. 6, 1904, S. 91—93.

Das Phänomen ist wahrscheinlich meist ein elektrisches, das nichts mit der Vulkannatur der Berge zu tun hat. E. Meyer.

1778. Wichmann, A. — *„Über die Vulkane von Nord-Sumatra."* Z. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 56, 1904, S. 227—239. 1 Tafel.

Anschließend an die Darstellung von W. Volz (dieses Centralbl., V, No. 1456) wird eine genauere Zusammenfassung unserer bisherigen Kenntnisse der vulkanischen Erscheinungen Nord-Sumatras gegeben.

Es werden zahlreiche Kuppen aufgezählt, die entweder ihrer Form nach als vulkanische gelten oder aber genauer untersucht und als vulkanisch befunden wurden. Das vorliegende Material reicht nicht hin, „um zu einem abschließenden Urteile über die Anordnung der Vulkane auf Nord-Sumatra zu gelangen". Erich Kaiser.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1779. Etzold, F. — *„Das Wiechertsche astatische Pendelseismometer der Erdbebenstation Leipzig und die von ihm gelieferten Seismogramme von Fernbeben."* Ber. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1902, S. 283—326, 2 Taf. u. 2 Textfig.

Im März 1902 wurde im physikalisch-mineralogisch-geologischen Institut der Universität Leipzig ein Wiechertsches Seismometer aufgestellt, dessen Konstruktionsprinzipien und Aufstellung der mit seiner Wartung betraute Verf. beschreibt. Während H. Credner die Bearbeitung der Seismogramme von Nahbeben ausführt, ist Verf. diejenige der Fernbebendiagramme übertragen worden. Im vorliegenden 1. Berichte werden beschrieben und abgebildet die Fernbebendiagramme von Ende März bis 15. Juli 1902, insgesamt 14 an der Zahl.

Die vorläufigen Ergebnisse sind:

1. Die von Erdbebenherden aus zuerst zum Seismometerstandorte gelangenden Wellen (Erdwellen) pflanzen sich mit einer Geschwindigkeit von 10 km pro Sekunde fort.
2. Die die Hauptphase eines Bebens (dessen Maximum) auf dem Seismogramme darstellenden Wellen (Oberflächenwellen) gelangen zu dem Seismometer mit einer mittleren Geschwindigkeit von 3,5 km pro Sekunde.
3. Das Produkt der in Sekunden ausgedrückten Zeitdifferenz zwischen dem Beginne der Hauptphase und dem des ersten Einsatzes in dem Seismogramme eines Bebens mit der Erfahrungskonstanten 5,5 ist gleich der Entfernung des Seismometers vom Epizentrum in Kilometern. A. Sieberg.

1780. Wiechert, E. — *„Theorie der automatischen Seismographen."* Göttingen, Abh. d. Ges. d. Wiss., math.-phys. Kl. (N. F.), 2, No. 1, 128 S. Berlin, Weidmannsche Buchh., 1903.

Selbst im einfachsten Falle, wenn man von einem Seismogramm nur Angaben über Zeit und Intensität verlangt, muß genau auf Konstruktion und Regulierung des Seismographen, sowie auf die Art der Erderschütte-

ng geachtet werden; zu letzterem Zwecke müssen die Diagramme lesbar n. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß in jedem Erdbeben nach einder Erschütterungen verschiedenen Charakters, mitunter auch verschieden richtete Wellenzüge eintreffen; ferner muß man unbedingt schließen, daß Dislokationen verhältnismäßig einfacher Art sind und, schnell verlaufend, r den ersten Impuls für die Erdbewegungen abgeben, wohingegen von n Zufälligkeiten der Auslösung abhängt, wie die Erdbewegungen h dann in ihren Einzelheiten gestalten. Tiefgreifende Aufschlüsse über n Bau der Erde und ihrer Rinde werden sich ganz von selbst ergeben, nn es einst möglich sein wird, mittelst lesbarer seismischer Diagramme Entstehung und die Wanderung der Erdbebenwellen über die Erde zu rfolgen. Dadurch ist für die vorliegende Abhandlung des Verfs. die Aufbe vorgezeichnet: Es ist nicht allein zu untersuchen, wie man empfindliche ismometer bauen kann, sondern auch, wie lesbare Diagramme zu erhalten d zu entziffern sind. Die Behandlung der mechanischen Probleme erderte eine weitgehende Anwendung der Mathematik, doch ist darauf dacht genommen, den weniger mathematisch geschulten Lesern das Verndnis zu erleichtern. An dieser Stelle kann naturgemäß nur ein allgeiner Überblick über den Inhalt gegeben werden, wohingegen für alles ige unbedingt auf das Original verwiesen werden muß. Es werden andelt: Die zu beobachtenden Bewegungen, das reibungslose einfache del als Seismograph, reibungslose Seismographen mit punktförmiger sse, reibungslose Seismographen mit räumlich verteilter Masse, Indikatorwegungen reibungsloser Seismographen, Einwirkung der Dämpfung, Einkung der Reibung im Gehänge, Einwirkung der Reibung am Schreibstift, stimmung der Konstanten, Auswertung der Diagramme.

A. Sieberg.

81. Réthly, Anton. — *„Az 1904-ik évi április 4-iki földrengés.“* (Das Erdbeben vom 4. April 1904.) Természettudományi Közlöny, Bd. XXXVII, S. 47—51, Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Dieses Erdbeben besitzt unter den in Ungarn ziemlich häufigen dbeben der letzten Jahre die größte Ausdehnung. Sein Epizentrum fällt f die Balkanhalbinsel, und zwar auf den SW.-lichen Teil des Rilo- und opodegebirges, wo seine Stärke VI war. Nach Beschreibung des Verufes, welchen das Erdbeben auf dem Balkan genommen hat, wird mitteilt, daß in Ungarn — wo dessen Stärke im S. VI, weiter nördlich III ar — Keszthely, Nagyvárad, Nagybánya, Botfalu und angeblich Érsekujvár euhäusel) die Grenze jenes Gebietes bildet, auf welchem das Erdbeben der Richtung des nördlichen Komponenten fühlbar war; während diese rdliche Grenze auf dem ungarischen großen Alföld nur bis Szeged und aba hinaufreichte. Die erste Erschütterung erfolgte um 11h 4m, die eite um 11h 30m, und dieser folgte unmittelbar eine dritte. Das Beben ar ein wellenförmiges und die Dauer desselben in Temesvár bloß 2s, in gybecskerek 1s, in den siebenbürgischen Teilen aber bis 90s (Dubovicza). hallerscheinungen wurden an der südlichen Grenze Ungarns noch wahrnommen; so z. B. in Orsova ein donnerähnliches Getöse. Die Richtung s Erdbebens war S.—N. Zum Schlusse läßt Verf. die Daten von zwölf obachtungsstationen folgen und berechnet die Geschwindigkeit der Weiterbreitung des Erdbebens. Dasselbe legte die 1400 km betragende Entnung Rilogebirge—Straßburg in $2^1/_2$ Min. zurück, woraus sich eine Gehwindigkeit von 15,5 km pro Sekunde ergibt.

W. Güll.

1782. Bürchner, L. — *„Das Erdbeben auf der Insel Samos vom 11. bis 15. August 1904.“* Globus, Bd. 86, No. 12, S. 198, 1 Kärtchen im Text.

Der Aufsatz schildert das Ereignis nach Privatmitteilungen. Vorher wird der geologische Bau der Insel mit kurzen Worten skizziert.

Das Beben scheint ein tektonisches gewesen zu sein.

E. Meyer.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1783. Delkeskamp, R. — *„Über juvenile und vadose Quellen.“* Vortr. f. d. XIII. Jahresversamml. d. allg. dtsch. Bäderverbands, Kreuznach, 1904. Balneolog. Zentralztg., No. 9/10, 1905.

1784. Delkeskamp, R. — *„Die Bedeutung der Geologie für die Balneologie.“* Dtsche. Medizinalztg., 1904, No. 54/56, intern. Mineralquellenztg., No. 101/103, 1904, u. „Vulkan“, 1904, II, H. 12.

1785. Delkeskamp, R. — *„Die Tiefbohrung und die Balneologie.“* Organ d. Ver. d. Bohrtechniker, No. 2, 1905.

1786. Delkeskamp, R. — *„Juvenile und vadose Quellen.“* Balneolog. Ztg., XVI, No. 5, Februar 1905.

Heiße Quellen entstammen den Tiefen der Erde, das wußten schon die Alten. Das heiße Wasser aber sollte jenem Kreislaufe angehören, den man seit langer Zeit erdacht hatte, und der jetzt noch sich allgemeiner Anerkennung erfreute. Wie sollte aber der hydrostatische Druck allein genügen, jene ungeheueren Wassermassen emporzuschleudern, die z. B. von den Karlsbader Thermen täglich gefördert werden, und die durch ihre hohe Temperatur auf eine Ursprungstiefe von ca. 2000 m verweisen?

Längst waren Zweifel aufgetaucht, bis endlich E. Süß den Bann brach und in seinem Vortrage über die Karlsbader Thermen eine neue Auffassung vom Wesen der heißen Quellen skizzierte, deren Ausarbeitung er jüngeren Fachgenossen anempfahl. Auf seine Anregung hin wurden vorliegende Arbeiten unternommen, die eine Weiterausbauung und Umgestaltung der Lehre brachten.

Die Erfahrung des Brunnentechnikers findet Erklärung in der Theorie und diese kommt selbständig zu Schlußfolgerungen, wie sie sich in der Praxis des Technikers nach vielem Hin- und Herirren während langjähriger Beobachtungen herausbildeten. Es gibt vulkanische Quellen, deren Wasser und Salze juvenil sind, d. h. zum ersten Male die Erdoberfläche erreichen und unzugänglichen Tiefen entstammen. Sie haben nichts mit dem Wasser zu tun, das von den Wolken stammend als Regen zur Erde fällt, einsickert und schließlich als aufsteigende Quelle, folgend dem hydrostatischen Drucke, wieder die Erdoberfläche erreicht oder, wenn es sich auf Bergen ansammelt, absteigend die Täler und Ebenen bewässert, und so die vadosen Quellen speist. Die juvenilen Quellen treten neugeboren aus der Tiefe der Erde hervor, um die Hydrosphäre zu vermehren und der Geosphäre neue Mineralstoffe zuzuführen.

Im Gegensatz zu ihnen stehen die vadosen Quellen, die vom Regenwasser gespeist werden und ihren Salzgehalt der Auslaugung von Gesteinen verdanken. Sie sind schwankend in der Ergiebigkeit und Salzführung. Die juvenilen Quellen zeigen Sommer und Winter dieselbe Konzentration und Ergiebigkeit. Bei den vadosen Quellen läßt sich eine Abhängigkeit von der Niederschlagsmenge im Infiltrationsgebiete deutlich

ennen, die juvenilen aber entstammen magmatischen Massen in den en Regionen der Erdkruste. Wasser und Salze sind Produkte der postkanischen Phänomene, die Sublimationen, Erzgangfüllungen, heiße Dämpfe l juvenile Wässer liefern.

Das raschere Zunehmen der Temperatur nach der Tiefe und die ·kere Zerspaltung des Bodens in vulkanischen Gegenden, gibt nicht die anlassung des Auftretens der Thermen vorzugsweise auf vulkanischem len, sondern der Vulkanismus ist die direkte Ursache des Ursprungs Thermen, deren Wasser und Salze dem vulkanischen Herd entspringen.

Die heißen Dämpfe, Thermen und Kohlensäurequellen sind die Nachkungen der heftigsten Äußerungen von Energieausgleichen, also den ptionen.

Der Gehalt des Magmas an Wasser und den für die Quellen sonst rakteristischen Stoffen wird auf Grund der Kant-Laplaceschen Theorie l der neueren Forschungen über das Wesen der vulkanischen Ereinungen erwiesen. Auf dem Wege zur Erdoberfläche bilden die juven Dämpfe und Quellen vielfach Absätze, die je nach Beschaffenheit und nsität der Exhalationen Erzgänge und -lager von der verschiedensten m gebildet haben, und so finden sich als charakteristische Nebenheinungen der juvenilen Quellen tektonische Spalten, Eruptivgesteine, - und Mineralgänge (Hornsteingänge) und Kaolinlager, die in genetischer iehung zu den Quellen stehen.

Die Mineralassoziation bei Erzgängen zeigt deutlich eine Intermittenz Veränderung in der Stoffzufuhr bei thermaler Infiltration. So kamen primären Teufenunterschiede zustande und so erklären sich die Übergge zweier Erzgangtypen ineinander, die ganz verschiedenen Phasen der tvulkanischen Prozesse entsprechen.

Die Beobachtungen von Bunsen, Deville, Fouqué, Wolff, Bergeat u. a. Vesuv, Santorin usw. erwiesen eine Abhängigkeit der ausgehauchten ffe von der Temperatur.

Wir können in den vulkanischen Exhalationen deutlich drei aufeinerfolgende Phasen erkennen:

I. Phase: Cl, As, P, Fe, Bo, Sn, Bi, Cu, Fe, Mn.
II. Phase: H_2S, SO_2, Sulfide, Basen.
III. Phase: CO_2.

Mit sinkender Temperatur nimmt die Menge des HCl und SO_2 ab und des CO_2 zu. Die Intensität der den vulkanischen Eruptionen nachgenden Phänomene nimmt also langsam aber stetig ab. Hieraus folgt, l auch bei den juvenilen Thermen in langen, sehr langen Zeiträumen nperatur und Salzgehalt langsam zurückgeht. Dies war auch in frühe- Zeitaltern unseres Planeten so, was wir an den Absätzen aus Dämpfen, ßen Quellen und Kohlensäuerlingen deutlich erkennen, die alle auf diebe Ursache zurückzuführen sind, denn die — nicht vadosen — kalten hlensäuerlinge stellen die letzte Phase in den Wandelungen der juvenilen neralwässer dar.

Mit dem allmählichen Nachlassen der Stärke des Auftriebes der juven Wasser schwindet auch der Gegendruck gegen die stets auflagern- süßen Wässer und es wird deshalb selbst bei der dichtesten Fassung les Wasser mit in die Steigröhre hinaufgezogen. Die juvenilen Wässer ien so allmählich in gemischte und schließlich rein vadose über. Dasbe erfolgt auch künstlich bei zu starker Inanspruchnahme einer Quelle. heißen bor- und fluorhaltigen Fumarolen und die kalten Kohlensäuer-

linge stellen die Endglieder einer Reihe dar, deren verschiedene Glieder alle juvenilen Quellen umfassen.

Zur Feststellung des Charakters einer Quelle ist die Temperatur derselben nicht maßgebend. Es gibt vadose Thermen und juvenile kalte Wässer. Letztere stellen die letzte Phase der großartigen thermalen Prozesse dar, und werden in geologisch kurzer Zeit völlig versiegen.

Eine große Menge von Mineralquellen führen juvenile und vadose Bestandteile. So ist in den Kohlensäuerlingen meist nur die CO_2 juvenil. Wasser und Salze sind vados.

Zur Entscheidung dieser für den Techniker und die Quellenverwaltungen so ungemein wichtigen Fragen ist aber eine genaue Kontrolle über die Quellen notwendig.

Wie die Temperatur, so sind auch der Mineralgehalt, Gasführung, Wassermenge, Steighöhe usw., für die Bestimmung des Charakters einer Quelle nicht maßgebend, sondern nur der relative Salzgehalt. Der Vergleich mehrerer zu verschiedenen Jahren angestellter Analysen gibt keinen Aufschluß, sondern nur die genaue Überwachung und Untersuchung der Quellen innerhalb hinsichtlich der Niederschlagsmenge verschiedener Zeiten im Jahre.

Wie z. B. im Taunus weit vom vulkanischen Hauptherd des Vogelsbergs weit verbreitet Basaltdurchbrüche auftreten, so haben auch die postvulkanischen Phänomene große Verbreitung rings herum um die vulkanischen Hauptzentren. Die Anordnung dieser Quellen zu Quellenzügen hat dieselbe Bedeutung, wie die reihenförmige Gruppierung der Vulkane auf den großen Bruchlinien.

Schutzbezirke haben auch die juvenilen Wässer nötig, wegen des auflagernden vadosen Druckwassers und bergbaulicher Unternehmungen.

Ref. d. Verf.

1787. Delkeskamp, R. — *„Die Genesis der Thermalquellen von Ems, Wiesbaden und Kreuznach und deren Beziehung zu den Erz- und Mineralgängen des Taunus u. d. Pfalz.“* Vortr. a. d. Versamml. d. Naturforscher u. Ärzte, Sept. 1903, Aachen. Verhandl. d. Ver. d. Naturf. u. Ärzte, 1903, II, 161/165. Intern. Mineralquellenztg., 91, 1904.

Die Thermen von Ems, Wiesbaden und Kreuznach wurden hinsichtlich ihrer geologischen und genetischen Verhältnisse untersucht und die Resultate der Untersuchungen in einer von der Senckenbg. Ges. preisgekrönten Arbeit niedergelegt. In dem oben gegebenen Sinne wurde der juvenile oder vadose Charakter der Thermen nachgewiesen und die Beziehungen derselben zu tektonischen Spalten, Eruptivgesteinen, Erz- und Mineralgängen untersucht. Ref. d. Verf.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1788. Thoroddsen, Th — *„Hypotesen om en postglacial Landbro over Island og Faeröerne set fra et geologik Synspunkt.“* (Die Hypothese einer postglazialen Landbrücke über Island und die Färöer vom geologischen Standpunkte.) Ymer, Stockholm, 1904, S. 292—399.

Mehrere Botaniker haben die Ansicht vertreten, daß in postglazialer Zeit eine Landbrücke über die Färöer und Island existiert haben muß. Verf. sucht zu beweisen, daß eine solche Hypothese jeden Anhalts in den geologischen Verhältnissen entbehrt. Schon vor der Eiszeit besaß Island in der Hauptsache dieselbe Skulptur wie jetzt, und war nur wenig größer. die Täler und Fjorde im Basaltgebiet glichen den heutigen, sie waren im

Lauf des Pliozän entstanden, und die erste Anlage zu diesen Erosionsrinnen konnte erst stattfinden, nachdem die großen tektonischen Bewegungen in der Basaltplatte im wesentlichen einen Abschluß gefunden hatten, was am Schluß des Miozän geschah. Später strömten doleritische Laven in die Täler und Niederungen hinab, und diese Laven sind sämtlich vom Eise gescheuert. Während der Eiszeit war das ganze Land mit Inlandseis bedeckt, das sicherlich an verschiedenen Stellen einige Kilometer in das Meer hinaus reichte. Wenn eine postglaziale Landbrücke existiert hätte, müßten die isländischen Täler und Fjorde postglazialen Ursprungs sein, was aber nachweisbar nicht der Fall ist; auch müßten die Erosionsrinnen der Basaltgegenden des Ostlandes, von welchen der unterseeische Rücken ausläuft, andere Richtungen als die jetzigen verfolgt haben. Die Täler und Fjorde setzen sich in unterseeischen Fjordrinnen fort, welche am Rande des unterseeischen Plateaus münden, auf dem sich Island erhebt. Der unterseeische Rücken zieht sich von den Färöer nach den ost-isländischen Basaltgegenden zu, und die Mündungen der unterseeischen Fjordrinnen führen bis auf den nämlichen Rücken hinaus, der demnach gesenkt sein muß, ehe die isländischen Fjorde entstanden. Am Schluß der Eiszeit, als das ganze innere Island noch mit Gletschern bedeckt war, reichte das Meer an den Küsten 80—130 m höher als der jetzige Meeresspiegel, und aus dieser Zeit findet man Strandlinien und Terrassen rund um die ganze Küste.

Ref. d. Verf.

1789. Thoroddsen, Th. — *„Fornar sövarmenjar à Islandi.“* (Alte Merkzeichen des Meeres in Island.) Andvari, 29. Bd., Reykjavík, 1904, 8°, S. 35—78.

Ein Uberblick über die gegenwärtigen Kenntnisse von Strandlinien, Küstenterrassen und marinen Ablagerungen in Island. Ref. d. Verf.

1790. Monckton, H. W. — *„The recent work of the Norwegian geological survey in the Hardanger district.“* The Geol. Mag., Dec. V, Vol. II, No. 488, 1905, p. 73—78.

Eine Darstellung der Resultate, erhalten in den Hochgebirgsgegenden des östlichen Teils des Hardangergebietes durch die Arbeiten von Björykke, Brögger, Kaldhol, Rekstad und Hans Reusch. H. Reusch.

1791. Duparc, L. et F. **Pearce.** — *„Sur l'existence de hautes terrasses dans l'Oural du Nord.“* Comptes rendus de l'Académie des sciences, Janvier, 1905.

Les auteurs à plusieurs reprises déjà, avaient eu l'occasion de constater les formes topographiques bizarres de quelques montagnes appartenant à la zone des quartzites infradévoniennes développées dans la région de la Kosva. L'Aslianka, l'Ostry, les Monts Bacéguy, vus de profil, présentent une disposition en plateaux rocheux superposés parfaitement horizontaux, qui évoque de suite l'idée de terrasses anciennes.

En explorant plus au Nord le bassin supérieur des rivières Uls, Soswa et Wagran, où les montagnes de quartzites forment une longue chaîne appelée Poyassowoï-Kamen qui coincide avec la ligne de partage des eaux asiatiques et européennes, les auteurs ont pu constater que cette chaîne d'un bout à l'autre, et de l'altitude de 800 mètres à celle de 1180 que cote le plus haut sommet, est découpée en une série de terrasses successives d'une netteté admirable, qui communiquent à la topographie un aspect tout particulier et unique. En certains endroits, on compte jusqu'à onze de ces terrasses étagées, d'importance variable, leur régularité est

telle qu'à une certaine distance, la chaîne de Poyassowoï comme celle du Choudynsky-Kamen qui vient plus au Nord, ressemblent à un gigantesque rampart construit par la main de l'homme. Des terrasses analogues ont été rencontrées sur la chaîne qui vient à l'Ouest du Poyassowoï et qui borde la rive gauche de la rivière Liampa, puis sur la grande ride anticlinale de Kozmer-Antipowsky, et enfin sur l'immense chaîne de Kwarkouche qui leur doit les formes topographiques si bizarres qu'on y rencontre. Ces terrasses se correspondent niveau par niveau, et ce sur de très grandes étendues. Elles n'ont pas de relation avec les vallées actuelles, sont sans doute beaucoup plus anciennes, et datent d'une période en tout cas antéquaternaire, pendant laquelle le régime hydrographique était très différent de celui d'aujourd'hui. Ces terrasses sont l'expression d'une très ancienne topographie, conservée exclusivement grâce à l'absence de phénomènes glaciaires dans la région, et surtout à ta présence de roches absolument réfractaires à la désagrégation comme les quartzites. Anal. de l'aut. (Duparc).

1792. Sevastos, Romulus. — *„Observations sur le défilé des Portes de Fer et sur le cours inférieur du Danube.“* Bull. Soc. Géol. Fr., 4e série, tome IV, pag. 666—678, avec une carte du défilé 1 : 1 200 000, 1904.

L'étude commence par la situation géographique et la description géomorphogénique du défilé de Uj-Palanka à Séverin.

Pour l'origine du défilé l'auteur avance des preuves, qui militent en faveur d'une grande dislocation transversale à la chaîne carpathique, utilisée postérieurement à sa formation par le cours du Danube:

1. Le gouffre de Cazan (prof. de 60 m.), plus profond que le niveau de la Mer Noire, n'est point conciliable avec une érosion simple. Dans ce cas il faudrait admettre l'hypothèse de l'effondrement de la voûte d'une grotte antérieure située dans le calcaire au-dessus du niveau de la mer. Ce qui est impossible.

   D'autre part l'affaissement en masse du système montagneux permettant à supposer qu'à une époque antérieur le Cazan se trouvait à une altitude quelconque au-dessus de la vallée; ne peut être prouvé et il est en contradiction avec les connaissances sur la tectonique des Carpathes.

   Le Cazan n'est expliquable non plus par le sapement effectué au pied d'une cascade, car celui-ci s'opère d'une manière continue de l'aval vers l'amont et le profil progresse de même.

   L'existence d'une faille engendrant des nombreux éclats, coins, angles rentrants concorde à merveille avec la forme et la disposition des écueils qui parsèment le fleuve.
2. Le développement du lit entre les clissures s'explique par la rencontre de deux directions de fracture.
3. A la rencontre de la faille NS du Banat avec l'arc carpatique il a dû se produire d'inévitables dislocations transversales à la chaîne.
4. Une rangée d'îlots éruptifs parallèle à la clissure inférieure se trouve dans la Miroc Planina au N de Mirocevo jusqu'à Tekija et nous indique une ligne de dislocation.
5. L'existence des vallées secondaires (Bersaska, Porecka, Cerna) débouchant à l'angle même des inflexions s'oppose à la conception de capture d'un cours d'eau tributaire du lac levantin pannonique, ainsi qu'à l'hypothèse de Neumayr d'un cours antécédant ou des méandres encaissés, car les affluents ont toujours la tendence de repousser le cours principal par l'accumulation de leurs alluvions au confluent.

Le défilé existait déjà au Pliocène supérieur, car les lacs Levantins Astien) se sont écoulés vers l'est par Bazias et Verciorova; de plus la oncordance des terrasses de Laarberg et de l'Arsenal (Vienne) avec celles e Craiova implique une pente continue du fleuve, libre de tout obstacle n lit mineur ouvert jusqu'à la Mer Noire pendant la formation de ces errasses.

Le cours inférieur du Danube est établi aujourd'hui le long de la aille Valacho-Bulgare. Le tracé primitif était plus septentrional, ainsi que indique un niveau de gravier situé à 100 m. environ au-dessus du cours.

Le considérable volume d'eau provenant de la débâcle des lacs evantins pannoniques s'écoulant à travers la Roumanie a remanié les lluvions charriées par les rivières qui descendaient des Carpathes éridionales et en dernieur lieu a déposé les sables blancs très pures d'une rande épaisseur.

Les lacs levantins de Roumanie furent probablement vidés en même emps, que le défilé prenait naissance.

Les intercalations d'argile dans les sables précédents indiquent un angement brusque de conditions de sédimentation et permettent de déduire ue la débâcle a été intermittente et saccadée.

L'ancien danube se lançait directement de Cernavoda vers l'est en ivant la dépression évidente du ruisseau Carasu jusqu'à Constanta. . Fr. Toula considère cette vallée comme un liman.

Le confluent du Pruth était à Cernavoda, il avait comme affluent le éreth à Galatzi.

Le delta, tout à fait récent, a pris naissance durant le Pleistocène.

L'auteur discute l'hypothèse du Danube tributaire de la Mer Caspienne, ontrant que sur le parcours du fleuve hypothétique se trouvent des épôts néogènes, même par place la sédimentation a êtê continue, de sorte ue l'émissaire drainant la dépression Balkano-Carpathique dirigé vers le E devait être un tributaire du Pont.

Enfin l'étude se termine par une esquisse des vicissitudes de la er Noire.

L'auteur admet avec M. Androussow pour le Bosphore et la Mer de armara un âge pliocène (Pl. inférieur). Mais il recule la formation des ardanelles dans le Pliocène moyen, parce que les eaux salées de la editerranée avec une faune marine en pénétrant dans la Marmara ont ouvé là Dreissensia rostriformis (caractéristique du pl. infér. de - Androussow).

L'évolution des formes saumâtres du Pont n'a pas été troublée au liocène supérieur à cause du grand volume d'eau résultant de la débâcle s lacs levantins, qui s'est écoulé dans le Mer Noire, et le Bosphore devait imitivement servir de déversoir au trop-plein du Pont.

Anal. de l'aut.

93. **Sevastos**, Romulus. — *„Istoria vaei Dunarii.“* L'histoire de la vallée du Danube. Archiva soc. stiintifice si literare Jasi, 1905, p. 23 à 31, 66—77, 120—128.

L'introduction rappelle la nouvelle tendence de la géographie, qui erche à élucider les anciennes phases des éléments topographiques, c'est-dire à écrire l'histoire de leur évolution.

Le but de l'auteur est de réunir les résultats les plus importants s divers ouvrages épars relatifs à l'histoire géologigue de la vallée du

Danube et de présenter un ensemble dans lequel ou pourra aisément suivre l'évolution du fleuve.

Le cours supérieur (jusqu'à Passau) commence par une esquisse de la formation de son bassin. La vallée est résumée d'après les travaux des Mrs. Penck, Haag Gugenhan.

Le cours moyen de Passau aux Portes de Fer présente de même une revue historique de son bassin: ensuite l'auteur retrace à grands traits les phases successives de l'évolution de cette partie du fleuve en s'aidant des précieuses études des Mrs. Suess, Graber, Fr. Toula, Halavats, etc.

Le défilé, le cours inférieur, la discution du Danube tributaire de la Mer Caspienne et l'esquisse des vicissitudes de la Mer Noire ont un développement plus grand que dans la précédente étude.

Anal. de l'aut.

1794. Sevastos, Romulus. — *„Les nappes de glissement à flanc de coteau.“* B. S. Géol. France. Séance du 7 Novembre 1904. p. 847—852. Avec 2 fig.

Après avoir fait une esquisse géologique de la vallée du Berlad à partir de Plopana jusqu'à la ville de Berlad, l'auteur décrit trois glissements à flanc de coteau dans la région collinaire de la Moldavie:

1. à Marasesti,
2. à Puesti, dépt. de Tutova, et le
3. à Movila lui Burcel, dépt. de Vaslui.

Il insiste sur celui de Puesti, où il reconnaît dans un ravinement l'existence de deux nappes superposées, séparées par une couche noire de terre végétale, ayant joué le rôle de surface de glissement pour la nappe supérieure.

L'examen de ces phénomènes lui permet d'induire les conclusions suivantes.

Il y a des glissements: à arrêt forcé, à arrêt avec obstacle faible et à arrêt libre.

Aussitôt que l'équilibre des couches est dérangé, la nappe est détachée en haut de la souche. La racine s'effile dans le mouvement. Si la nappe rencontre un obstacle, qu'elle ne peut repousser, elle est arrêtée, se bombe d'abord et ensuite se ride, se plisse de l'aval vers l'amont. La nappe supérieure de Puesti présente des plis développés régulièrement. Il faut remarquer qu'elle avait glissé librement sans avoir à supporter le poids d'autres couches.

Si l'obstacle est faible et lui cède en quelques sorte comme dans la 1ère nappe de Puesti le bord frontal, en le repoussant plonge et s'enterre.

L'auteur se demande si l'on ne trouve pas ici une analogie en miniature avec les grandes nappes de charriage et fait quelques remarques sur le bord frontal pour montrer les concordances.

Anal. de l'aut.

1795. Treitz, Peter. — *„Soltvadkert — Halas városok határának földtani leírása.“* (Geologische Beschreibung der Gemarkungen von Soltvadkert und Halas.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903. S. 184 bis 207. Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint 1905 auch deutsch.)

Das kartierte Gebiet liegt an der Wasserscheide der Donau und Theiss, in der Mitte des 6000 km² großen Flugsandterrains, dessen Material von den sich auf die Ebene ergießenden Gebirgswässern an den nördlichen Grenzen abgelagert und durch den Wind über den ganzen Hügelrücken verbreitet wurde.

Im Diluvium war das heutige Flußsystem noch nicht entwickelt. Das 'asser des heutigen Donaugebietes durchzog den Hügelrücken in unzähligen rmen in NW.—SE.-Richtung. Die ehemaligen Flußarme werden von lang- ›strecken Vordünen begleitet. Den Sand der Vordünen überlagert eine ındlößdecke, diese stellenweise der Flugsand.

Das Inundationsgebiet der diluvialen Flußläufe kennzeichnet eine dünne ıge Löß (1—1,5 m), die einer wechselnden Sand- und Schlickschichten- lge auflagert.

Das Material des Flugsandes ist bei Halas grobkörnig; Maximalgröße ›r Körner 2—4 mm. Die Körner sind abgerundet und ziemlich rein. Je eiter wir von dem Ursprunge des Flugsandes im Sinne der herrschenden 'indrichtung gehen, um so dunkler wird die Farbe des Sandes von der senoxyhydratkruste, die die einzelnen Körner umgibt, und die den größten ›il des tonigen Bodens ausmacht.

Der Eisenoxydgehalt entstammt der Humusschicht der Wälder, die ›n Flugsand bedeckten. Nach der Oxydation des organischen Teils scheidet ›h Eisenoxydhydrat ab. Die Korngröße des Flugsandes nimmt mit der ıtfernung vom Ursprunge stetig ab. An der Theiss finden wir als Maximal- öße 0,2—0,8 mm.

Das Material des Lößes stammt aus den diluvialen Flußarmen und ›m Schlick der Inundationen. Auf den Flugsandhügeln finden wir keinen ›ß, nur in den tiefer liegenden feuchten Tälern. Auf dem Flugsand bleibt ›r niederregnende Staub nicht sitzen, er wird bei der Bewegung des ındes vom Winde wieder weggeführt. Auf den waldbedeckten Sand- ıgeln wurden die Körner des fallenden Staubes von dem Waldhumus ıfgeschlossen und in einen tonigen Bodenteil umgewandelt. Hier finden wir ıstatt Löß einen roten, feinkörnigen Lehm, das Umwandlungsprodukt des ›gelagerten Staubes.

Die Schlicklagen sowie die Lößschichten, die unter dem Flugsande egen, wirken als wasserundurchlässige Schichten und sind die Ursache ›r seltsamen Erscheinung, daß in dem Flugsandgebiete so viele Teiche ıtstehen, und daß das Grundwasser auch im Hochsommer in den Tälern ır 2—4 m tief liegt.

Nach der Oxydation der Pflanzenreste im Boden bleiben die Salze der lanzenasche infolge des ariden Klimas und der ungenügenden Boden- ıslaugung zurück. Der wasserlösliche Teil erleidet eine teilweise Zersetzung. ›i Gegenwart von freier Kohlensäure und Kalk entsteht Soda. Im alka- ›chen Boden ist der Humus wasserlöslich, wird von dem durchsickernden ›ederschlagswasser in den Löß hinuntergeführt und verstopft dessen Poren. ›e Teiche des Flugsandgebietes sind sämtlich sodahaltig.

Im Untergrund mancher Teiche bildete sich eine Sandsteinschicht 'iesenkalk). (Beisp. der Zusammensetzung: Eisen 16,68 %, Kalk und ›gnesia 54,76 %, Sand und Ton 29,26 %.) Die Entstehung beruht auf ›m Zusammenwirken der Eisenbakterien mit den Verwesungsbakterien. ı Boden des Teiches vermischen sich die Körper der abgestorbenen Eisen- ›kterien mit dem eingewehten Sand und Ton, sowie mit den kalkhaltigen ›mussauren Salzen. Nach der Oxydation der organischen Teile wird der ›nd und Ton durch die ausgeschiedenen Produkte — Kalk und Eisenoxyd- 'drat — zu Stein verbunden. Es entstand eine eisenhaltige Kalkbank ent- ›ng den Wasserrinnen von 10—50 cm Mächtigkeit, 10—100 m Breite ›d 1—10 km Länge.

In den Flugsandhügeln findet sich eine zweite Art Sandsteinbank, die sich von der ersteren durch ihre gegen die herrschende Windrichtung geneigte hohe Lage und durch ihren auffallend niedrigen Eisengehalt unterscheidet. (Eisen 3.22 %, Kalk und Magnesia 24,64 %, Sand und Ton 72,14 %. Dieser Sandstein entsteht ausschließlich durch die Oxydation des humussauren Kalkes der Bodenlösung. Auf den Auswehungsstellen sammelt sich infolge der durch den Wind gesteigerten Verdunstung eine braune Kruste von humussauren Salzen an. Nach einem auf Regen folgenden 12stündigen Wind beobachtete ich eine 1 cm dicke braune Kruste, die sich am nächsten windstillen und heißen Tage entfärbte, weiß und kalkig wurde.

Die Mächtigkeit einer so entstandenen Sandsteinschicht ist 1—10 cm, sie ist grobkörnig und gewöhnlich geschichtet.

Kulturböden: Sand, kalkiger Lehm (vályog.), sandiger Lehm, Sodaton, sodahaltiger Sand.

Der Sand der Vordünen ist rein weiß und so arm an Nährstoffen, daß an den Stellen, wo dieser zutage tritt, sogar die sehr genügsame Akazie nicht gedeiht. Der tonige Teil dieses Sandes enthält 2 % Kalk, Eisen nur in Spuren. Die Anpflanzungen werden auf diesen Stellen infolge Eisenmangels chlorotisch.

An den Rändern der im Sommer eintrocknenden Sodateiche wittert das Sodasalz als $^1/_2$—1 cm dicke Kruste aus. Das ausgewitterte Salz enthält neben Kochsalz bis 0,3 % Phosphorsäure.

Klimatologische Beobachtungen. Das Gebiet nördlich der Wasserscheide ist feuchter, niederschlagsreicher als das südlich gelegene. Richtung der Wasserscheide E.-W.; herrschende Windrichtung NW.-SE. Höhendifferenzen: Donautal 90 m, Wasserscheide 140 m, das südliche Gebiet 120—100 m. Die Wasserscheide ist auch die Grenze einer klimatischen Zone. Im nördlichen Gebiete ist die Lößbildung kaum bemerkbar; feuchte Luft, viel Niederschlag; im südlichen äußerst stark; im Sommer wenig Niederschläge, trockene Luft. Ref. d. Verf.

1796. Horusitzky, Heinrich. — *„A nyitramegyei Tornócz és Ürmény környéke.“* (Die Umgebung von Tornócz und Ürmény, Komitat Nyitra.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geolog. Anst. f. 1903, S. 233—269, 3 Taf., Budapest, 1904. (Ungar. Erscheint 1905 auch deutsch.)

Da das Aufnahmegebiet des Verf. längs des Waagflusses zwischen Puszta Kövecses und Negyed gelegen ist, hatte er Gelegenheit, sich auch mit diesem Flusse und seinem Gefälle zu befassen. Außerdem war er Augenzeuge der Mitte Juli eingetretenen, bisher größten beobachteten Überschwemmung desselben, wobei er auch Messungen vornahm. Die eingesammelten Wasserproben enthielten in 1 Liter durchschnittlich 1,44 g Schlamm, woraus sich ergibt, daß bei einem spez. Gewicht des Schlammes von 1,36 und bei einer pro Sekunde abfließenden Wassermenge von 1700 m³ pro Tag 155,520 m³ Schlamm durch die Flut transportiert wurde.

Einer kurzen Besprechung der Bäche, Kanäle und des oberen Grundwassers läßt Verf. die Beschreibung der artesischen Brunnen dieses Gebietes folgen*) und illustriert dieses Kapitel mit drei, auf Grund der Brunnenbohrungen hergestellten Profilen. Profil I; Richtung W—E; umfaßt die artesischen Brunnen von Puszta Kövecses, Kulcsárvölgy, Ürmény (3) und die Bohrung in Füs. Profil II; Richtung N—S; durch die Bohrungen

*) Siehe auch Földtani Közlöny, Bd. 34, p. 870—872, Budapest, 1904.

Ürmény (2), Mezőkeszi und Tardoskedd gelegt. Profil III; Richtung '—SE; die Brunnenbohrungen von Puszta Kövecses, Tornócz, Felsőjattó l Tardoskedd enthaltend. Diese Bohrungen lassen vier wasserführende ıichten erkennen, worunter sich die oberste an der Grenze der diluvialen l pontischen Schichten befindet, deren Wasser dann aber in die dilu- ıen Sandschichten sickert. Die übrigen sind pontisch.

Nach den Profilen wird die Basis des Gebietes von pontischen ıichten gebildet; Verf. beschreibt von hier:

pontische Ton- und Sandbildung,
diluviale Flußanschwemmungen und Seeablagerungen,
diluviale terrestrische Lößgebilde,
diluviale Sumpflößgebiete,
alluviale Flußablagerung und Moorerde,
alluviale Anschwemmungsgebiete,
jüngste Flußgeschiebe.

In diesem Kapitel werden die Sumpflößgebiete mit ihrer an mehreren ıkten gesammelten gemischten Fauna, sowie die alluvialen Anschwem- ngsgebiete besonders eingehend erörtert.

Der bodenkundliche Teil enthält die Beschreibung des Ober- und Unter- ndes der verschiedenen geologischen Bildungen, sowie die vollständige mische und physikalische Analyse von zwei Land- und einem Sumpf- ferner des während der Überschwemmung gesammelten Waagschlammes. physikalische Zusammensetzung des letzteren ist folgende:

100 Gew.-T. enthalten:

ige Teile, nach 24stündigem Absitzen,	Korngröße	0,0025	mm	31,250
ıamm, Stromgeschwindigkeit 0,2 mm,	„	0,0025—0,01	mm	33,333
ub, „ 0,5 mm,	„	0,01—0,02	mm	18,287
ıster Sand, „ 2,0 mm,	„	0,02—0,05	mm	9,259
ıer Sand, „ 7,0 mm,	„	0,05—0,1	mm	4,861
	Zusammen . .		Gew.-T.	96,990
	Verlust . . .		Gew.-T.	3,010

Volumgewicht = 1,36%,
Wasserkapazität = 30,11%,
kohlensaurer Kalk = 9,49%.

Die von Dr. Koloman Emszt durchgeführte chemische Analyse des agschlammes ergab folgende Resultate:

In 100 Gew.-T. ist enthalten:

Siliciumdioxyd (SiO_2)	50,88	Gew.-T.
Aluminiumoxyd (Al_2O_3)	14,88	„
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	8,33	„
Kalziumoxyd (CaO)	5,18	„
Magnesiumoxyd (MgO)	2,79	„
Kaliumoxyd (K_2O)	2,35	„
Natriumoxyd (Na_2O)	2,62	„
Kohlendioxyd (CO_2)	4,57	„
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,17	„
Chemisch gebundenes Wasser (H_2O) .	1,52	„
Feuchtigkeit	2,59	„
Organische Stoffe	3,95	„
Zusammen . .	99,83	Gew.-T.

Die organischen Stoffe enthalten 0,22% Nitrogen.

Bezüglich des Anschwemmungsgebietes wird rechnerisch nachgewiesen, daß das zwischen Tornócz und Andód gelegene Moorerdegebiet von den Überschwemmungen der Waag — wenn dieselbe nicht zwischen zwei mächtige Dämme gedrängt wäre — in etwa hundert Jahren mit einer $^1/_2$ m mächtigen Schlammschicht bedeckt werden würde. Ref. d. Verf.

1797. Liffa, Aurel. — *„Geologiai jegyzetek Sárisáp vidékéről.“* (Geologische Notizen aus der Gegend von Sárisáp.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol Anst. f. 1903, S. 215—232, Budapest, 1904. (Ungar. Erscheint 1905 auch deutsch.)

Dieses im Komitat Gran gelegene Gebiet weist die folgenden geologischen Bildungen auf:

1. Obere Trias, in Form von rosafarbigem oder weißem Dolomit, der an der Oberfläche größtenteils verwittert ist und in Hinsicht auf die Bodenbildung nur insofern in Betracht kommt, als sich sein Schutt dem Löß beimengt, ferner in Form von Dachsteinkalk, welcher in großen Massen meist kahle Felsen bildet.
2. Eozän; von seinen jüngeren Ablagerungen: Nummulites lucasanus-, Num. striatus- und Num. Tchihatcheffi-Schichten vertreten, als deren Oberkrume beinahe ausnahmslos ein bindiger, schwerer Ton mit hier und da sandiger Ausbildung erwähnt wird.
3. Oligozän,
   a) unteres, zum Teil als anstehender Hárshegyer Sandstein, andererseits als Kisczeller Ton ausgebildet. Von einer Oberkrume kann nur bei letzterem die Rede sein und zwar ist diese ein harter, sehr schwerer, blätteriger Ton, der sich vom Untergrund kaum unterscheidet;
   b) oberes, tritt hier mit seinen Brackwasser- und marinen Schichten auf. Die ersteren sind als Cyrenaton, mit bündiger, harter Tonoberkrume, die letzteren in Form von Pectunculussandstein und Sand mit lockerem, graulich gefärbtem grobem Sand als Oberkrume vorhanden.
4. Diluvium, stellenweise von Kalktuff, größtenteils aber von Löß, seltener von Sand vertreten. Von Bodenarten werden hier verzeichnet: Löß (kalkiger Vályog), Vályog, Löß mit Gesteinschutt, Ton mit Kalktufftrümmern, toniger Sand und Sand.
5. Alluvium, von geringer oberflächlicher Verbreitung. Es kommen hier Tone, toniger Sand, Flugsand und Moorerde vor.

Ref. d. Verf.

1798. v. László, Gabriel. — *„Jelentés az 1903. évben végzett agrogeologiai fölvételről.“* (Bericht über die im Jahre 1903 vollführte agrogeologische Aufnahme.) Jahresb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 280 bis 282. (Ungar. Erscheint 1905 auch deutsch.)

In den Jahren 1902/03 wurde die Umgebung von Magyaróvár durch P. Treitz geologisch aufgenommen. Diesem Gebiete schließt sich gegen NE., N. und NW. die agrogeologische Kartierung des Verfs. an, der in diesem Jahr in der Gegend des kleinen Donauarmes und der Leitha tätig war. Bei der Vereinigung dieser beiden Flüsse überwiegen naturgemäß die alluvialen Bildungen; die Ablagerungen der Donau zeigen sich mehr grobkörnig, also sandig, während die kalkreichen Anschwemmungsprodukte der Leitha sehr tonig sind. Zwischen diesen alluvialen Sedimenten, sowie unter denselben findet sich überall das Diluvium und zwar

einesteils in der Form einer ausgebreiteten Schotterdecke, anderseits in Gestalt einzelner Lößflecken, die gleich trockenen Inseln aus dem an Grundwässern und Überschwemmungen reichen Gebiete emporragen.

Ref. d. Verf.

1799. v. Papp, Carl. — *„Alvácza és Kazanesd vidéke Hunyad vármegyében.“* (Die Gegend von Alvácza und Kazanesd im Komitat Hunyad.) Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1903, S. 65—95, Budapest, 1904. (Ungar. Erscheint 1905 auch deutsch.)

Das zu beiden Seiten der Weißen Körös ausgebreitete Gebiet weist folgende Sedimente auf: Melaphyrtuff, den Verf. unter Fragezeichen in die Trias stellt; jurassische Klippenkalke; konglomeratische Kalke, von welchen auf Grund der Orbitulina lenticularis Blb. bereits bekannt ist, daß sie zum Gault gehören; Karpathensandstein von Alvácza, dessen mittelkretazeisches Alter noch von L. v. Lóczy nachgewiesen wurde; untermediterrane Tone, von Peters am Gurahoncz konstatiert; obermediterrane Ablagerungen, bei Ribicze und Meszták von Hauer und Stache nachgewiesen. Die Schiefer, Tuffe und Konglomerate des Augit- und Amphibolandesits lagern, zu 500 bis 600 m hohen Bergen aufgetürmt, auf tuffigen Mergel- und Schneckenkalkbänken. Das Alter der Andesittuffe betreffend wird bemerkt, daß die Andesitausbrüche noch im Mediterran ihren Anfang genommen haben und sich auch im sarmatischen Alter fortsetzten. Bei Kishalmágy und Pojenár lagern den Trachyttuffen fossilführende pontische Schichten auf.

Die Reihe der Eruptivgesteine wird vom Gabbro eröffnet und bei Beschreibung desselben auch eine von G. v. László durchgeführte Analyse mitgeteilt. Die den größten Teil des Gebietes zwischen den Flüssen Maros und Körös einnehmenden Diabase sind paläovulkanische Bildungen. Die Melaphyre und Augitporphyrite werden vom Verf. zur unteren Trias gezählt, während die Quarzporphyre und Porphyrite seiner Ansicht nach wahrscheinlich der Kreide angehören. Ferner werden die Granodiorite besprochen und unter den mediterranen Andesiten der pilotaxitische Hypersthenandesit von Talács hervorgehoben.

Auf diese geologische Beschreibung des kartierten Gebietes folgt die eingehende Besprechung der Erzlagerstätten, namentlich aber der schwefelkiesgrube von Kazanesd, sowie Mitteilungen über den im Kugeldiabas von Csungány magmatisch ausgeschiedenen nickelführenden Pyrrhotin, der nach der Analyse G. v. Lászlós 71,7% Fe_2O_3, 1,8% NiO, 1,4% MnO, 6,8% CuO und bloß 12,4% S enthält; ferner über die Braunkohlenflötze im Fehér Köröstal, die eingehend erforscht wurden und schließlich über die Hydrographie der Schwefelthermen von Alvácza, welchem Kapitel eine Tabelle über die Temperatur und Wasserquantität derselben und zwei chemische Analysen beigegeben sind. Ref. d. Verf.

1800. Posewitz, Theodor. — *„Fölvételi jelentés 1903-ról.“* (Aufnahmsbericht von 1903.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 39 bis 57. (Ungar. Erscheint 1905 auch deutsch.)

a) Umgebung von Volócz (Komitat Bereg).

Das in den östlichen Teilen unter dem Namen Polenina Borsova bekannte, südlich von Volócz sich erhebende Hochgebirge, dessen Kette gegen NW. streicht, gehört der oberen Kreide an und wir finden seine schönsten Aufschlüsse im Vicsatale. An seinen nordöstlichen Abhang lehnt sich ein 8 km breites, bis zur Landesgrenze reichendes, aus eozänen Bildungen bestehendes Hügelland an. Sehr gefaltete Hieroglyphenschiefer in stržolka-

artiger Ausbildung wechsellagern hier mit graulich gefärbten Mergel- und schwarzen Tonschiefern. Diese Bildungen erstrecken sich aus dem Kom. Máramaros in NW.-licher Richtung über Volócz gegen Felsövereczke; die besten Aufschlüsse sind gleichfalls im Vicsatale, längs des Baches, ferner in den Eisenbahneinschnitten vorhanden. Das Grenzgebirge wird von oligozänen Schichten — hauptsächlich bläulichgrauen Schiefern mit Menilit-einlagerungen — gebildet und das Verflachen der sämtlichen Bildungen ist Südwest.

b) Umgebung von Iglófüred (Komitat Szepes).

Auf diesem Gebiete herrschen rötliche Karbonkonglomerate. Die untere Trias ist von roten Schiefern (Werfener Schiefer), die mittlere und zum Teil die obere Trias von Kalken vertreten, welch letztere sich von E. hierher erstrecken und in bald kleineren, bald größeren Massen auftreten. Das Eozän weist Konglomerate auf, die allmählich in graulich gefärbte Sandsteine übergehen, deren Alter durch die bereits vor Jahren im Sandstein gesammelten Fossilien als obereozän festgesetzt werden konnte. Der Sandstein wird übrigens steinbruchmäßig gewonnen und findet als Baustein Verwendung. Ref. d. Verf.

1801. Roth v. Telegd, Ludwig. — *„Az erdélyrészi Érczhegység K-i széle Felsögáld, Intregáld, Czelna és Ompolyicza környékén.“* (Der Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges in der Umgebung von Felsogáld etc.) Jahresbericht der kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 100—101, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint 1905 auch deutsch.)

Der Tithonkalkzug setzt in dem in Rede stehenden Gebiete in SSW.-, dann SW.-licher Richtung fort und wendet sich schließlich gegen die westliche Blattgrenze hin nach W.; dieselbe Richtung hält auch das diesen Zug als Basis desselben begleitende alte Eruptivgestein ein. Gegen E. hin guckt aus der Masse der Kreideablagerungen in einzelnen Spitzen (Klippen) oder in kleinen Partien — recht zahlreich — wieder der Tithonkalk hervor. Diese Partien reihen sich gleichfalls in SW.-licher Richtung an, weiter südlich aber wendet sich dieser Zug in einer beträchtlicheren Partie ebenfalls nach Westen. Auch ihm folgt als Basis das alte Eruptivgestein. Der Kalk setzt bis an das Ostende des Gebirges fort, als Zeichen, daß er unter der Oberfläche unter der jüngeren Decke überall vorhanden ist.

An der Westgrenze des W.-lichen Tithonkalk- und alten Eruptivgesteinzuges setzen die oberkretazeischen, an der Ostgrenze desselben die unterkretazeischen Ablagerungen fort.

Auf dem von Neokomablagerungen bedeckten Gebiete brach auf ungefähr zu Beginn der Neogenzeit gebildeten schmalen Spalten Dazit oder Andesit empor. Bei Ompolyicza tritt der Dazit lagergangartig zwischen Diabas und Tithonkalk auf.

In der Nähe tritt in einem Gange Diorit an die Oberfläche, mit welchem zusammen ein Quarzkonglomerat erscheint; beide betrachtet Autor als paläozoische Bildungen.

Diese am Gebirgsrand auftretenden Gesteine verschwinden unter den immer mehr nach W. vorrückenden Neogensedimenten. Die letzteren sind als Strandbildungen, hauptsächlich als miozäne (mediterrane) Leithakalke ausgebildet. Bei Ompolyicza zeigen sich linsenförmige Gips- und Dazittuff-Einlagerungen im Leithakalke.

Bei Igenpataka sitzt dem mediterranen Tonmergel eine sarmatische ıotter- und Sandablagerung mit den charakteristischen Fossilresten auf. Diluvialer Ton und Schotter sind ganz untergeordnet.

Ref. d. Verf.

02. **Reguly**, E. — *„A Nagykő (Volovecz) D-i lejtője Betlér és Rozsnyó között.“* (Der Südabhang des Nagykő [Volovecz] zwischen Betlér und Rosenau.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 177—183, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint im Laufe von 1905 auch deutsch.)

Dieses, den Gegenstand der montangeologischen Aufnahme bildende biet reicht über die erzführende Serie des Gömör-Szepes-Erzgebirges nicht ıaus: infolgedessen konnte das Alter der hier auftretenden Gesteine nicht ıtimmt, und das Verhältnis, in welchem dieselben zu den Gesteinen hen, deren stratigraphische Lage bereits bekannt ist, nicht ermittelt rden. Verf. mußte sich daher darauf beschränken, die Gesteine nach er Entstehungsweise zu beschreiben.

a) Klastische Gesteine.

Unter denselben herrschen zwei Typen: Metamorphschiefer und Tonıiefer. Die ersteren finden sich bei Volovecz auf der Wasserscheide, die zteren aber ziehen zwischen dem Kalvarienberg und der Spitze „Három t felöl“ aus dem Sajótal in NE.-licher Richtung gegen den Bergrücken sztordas, wo sich grünlichgraue, manchmal phyllitartige Tonschiefer, aphitschiefer und Kalkschichten finden.

b) Eruptivgesteine.

Dieselben sind hier von Quarzporphyren und aus denselben entndenen Porphyroiden vertreten. Der Quarzporphyr bildet im Csucsomeinen Stock von ca. 2 km Durchmesser, der weiter gegen NE. in rphyroid übergehend am Ramzsás die Grenze des Gebietes erreicht, wo. sich bei der Vereinigung der Täler Aranyos und Sötétvölgy noch eine rtie des ursprünglichen Quarzporphyrs findet. Der Kalvarienberg, Mésztető d Hegyestető besteht aus Porphyroiden.

Die den Gegenstand einstigen Bergbaues bildenden Silber-, Kupfererzd Spateisensteinlagerstätten sind heute bereits unzugänglich. Unter Aufıluß befindet sich eine in Tonschiefer eingelagerte Manganerzlagerstätte d den Gegenstand eines blühenden Betriebes bildet ein quarziger Antimonng, der die Gangspalte des Quarzporphyrs, resp. Porphyroids ausfüllt. e Erzlagerstätten sind das Resultat postvulkanischer Tätigkeit.

Ref. d. Verf.

03. **Kadić**, O. — *„A Bega felső folyásában, Facset, Kostej és Kurtya környékén elterülő dombságnakgeologiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse des Hügelgebietes im oberen Lauf der Bega, in der Umgebung von Facset etc.) Jahresber. der kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, p. 124—137. Mit 4 Prof. im Text. Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint 1905 auch deutsch.)

An der geologischen Bildung des beckenartig erweiterten oberen Teils ıs Begatales beteiligen sich folgende Bildungen:

1. Sedimentgesteine.

Als ältere untergeordnete Sedimente sind paläozoische Schiefer, ıarzit sowie kristallinische und dolomitische Kalke verbreitet, als jüngere ıuptsächlich auftretende Sedimente sind pontische und mediterrane Abgerungen, Schotterschichten, brauner bohnerzführender Ton und alluviale ıschwemmungen vorhanden.

2. Eruptivgesteine.

In der Umgebung von Kostej findet man Diabas, Quarzporphyr, Biotitandesit, Biotitamphibolandesit, Andesittuff und Konglomerat, während in der Umgebung von Kurtya nur untergeordnet Biotitandesit und vorzugsweise Andesittuff und Konglomerat auftritt. Ref. d. Verf.

1804. v. Pálfy, M. — *„Geologiai jegyzetek a Fehérkőrös völgyéből.“* (Geologische Notizen aus dem Tale der Weißen Kőrös.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 96—99, Budapest, 1904. (Ungar. Erscheint im Laufe 1905 auch deutsch.)

Von der Wasserscheide der Flüsse Aranyos und Weiße Kőrös gegen S. lagern auf den kristallinischen Kalken, die auf der Wasserscheide aufgeschlossen sind, der Oberkreide angehörende Sandsteine, aus welchen bald kleinere, bald größere Klippen des NW.—SE.-lichen, durch die Spitzen Vulkán und Strimba fixierten Tithonkalkzuges emporragen. SW.-lich von letzterem ist zwischen die oberen Kreideschichten ein mit dem Kalkzug parallel laufender, schmaler Augitporphyrittuffzug eingepreßt, den gleichfalls parallel angeordnete Amphibolandesitdykes begleiten. An der rechten Seite des Kőröstales breitet sich ein größeres von tektonischen Linien begrenztes Augitporphyrittuffgebiet aus, das ebenfalls von mit den tektonischen Linien parallel laufenden Andesitgängen begleitet wird. Das Grundgebirge des südlich vom Tale der Weißen Kőrös gelegenen Gebietes ist gleichfalls mit oberkretazeischen Bildungen bedeckt, die von Amphibol- oder Amphibolbiotitandesitgängen oder aber von grünsteinartigen Amphibolpyroxenandesitkuppen durchbrochen sind. Diese letzteren führen goldreiche Gänge und die Richtung der eruptiven Gänge (teils NNE.—SSW, teils NW.—SE.) stimmt mit den allgemeinen tektonischen Richtungen überein. Ref. d. Verf.

1805. Gesell, Alexander. — *„A Nagy-Veszverés, Rozsnyó város és Rekenyefalu közötti terület földtani viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse des zwischen dem Nagy-Veszverés, der Stadt Rosenau und Rekenyefalu gelegenen Gebietes.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 151—157, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint 1905 auch deutsch.)

Nach einer geschichtlichen Beschreibung des Bergbaues von Rosenau erfahren wir, daß auf dem obigen, den Gegenstand der montangeologischen Aufnahme bildenden Gebiete Metamorphschiefer, Sandsteine und Breccien, ferner an beiden Seiten der Straße Rosenau—Veszverés—Nagyhnilesz Porphyroide und Quarzporphyre und auf dem gegen das Gölnicztal zu gelegenen Teil der Landstraße auch Granit vorhanden sind.

Bei Rosenau finden sich im Porphyroide mit dem Nebengestein übereinstimmend gegen 2—3h streichende, steil nach O. verflachende Spateisensteinlagergänge; die Ausfüllung der Gänge ist ein heller Spateisenstein und Quarz, in welchem flache Linsen von Schwerspat, Kupfer- und Eisenkies auftreten. Diese Eisensteinlagerstätten werden in Rudna, Rosenau und Nadabula abgebaut. In Csucsom bildet ein gegen 3h streichender, nach S. einfallender, 10—12 m mächtiger Manganspatlagergang den Gegenstand des Bergbaubetriebes. Die Gangausfüllung ist Quarz und Manganspat mit Kupfer- und Schwefelkiesimprägnationen.

E. Reguly.

1806. v. Szontagh, Thomas. — *„Rév — Biharkalota és a vidavölgyi telep (Királyerdő) geologiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse von Rév — Biharkalota und der Kolonie im Vidatal [Királyerdő].) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 58—64, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint im Laufe von 1905 auch deutsch.)

Das aufgenommene Gebiet liegt im Komitat Bihar, im nördlichen Teil Királyerdő, wo die folgenden Bildungen ausgeschieden wurden:

Trias:

1. Obertriadischer Dolomit.
2. Obertriadischer Kalk (Esinokalktypus).

Lias:

1. Unterer Lias, quarzitisches Sandsteinkonglomerat.
2. Mittlerer Lias, unterer Teil (Grestener Ausbildung) und A. amaltheus-Schicht.
3. Mittlerer Lias, oberer Teil, Amaltheus spinatus-Schicht.
4. Oberer Lias, mittlerer Teil, Harpoceras bifrons-Schicht.
5. Oberer Lias, oberer Teil, Harpoceras radians-Schicht.

Dogger:

1. Unterer Dogger, Harpoceras Murchisonae-Schicht.
2. Oberer Dogger, Harpoceras macrocephalus-Schicht (bullatus-Schicht).

Malm. Heller Kalk und grauer Glimmermergel.
Orthoklasquarzrhyolith.
Biotitquarztrachyttuff.
Schotter?
Diluvium. Sand. Ton. Schotter. Quellenkalk.
Alluvium. Wasserläufe. Höhlenguano.
Von nutzbaren Gesteinen werden erwähnt:

1. Malmkalk, zum Kalkbrennen sehr geeignet.
2. Toneisenstein, im ersteren Linsen bildend.
3. Feuerfester Ton von ausgezeichneter Qualität im unterliassischen Quarzitsandstein am westlichen Teil der Dubova, nördlich von Kalota.

W. Güll.

)7. **Güll**, Wilhelm. — *„Agrogeologiai jegyzetek Kúnszentmiklós és Alsódabas vidékéről.“* (Agrogeologische Notizen aus der Gegend von Kúnszentmiklós und Alsódabas.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. . 1903, S. 208—214. (Ungarisch. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

Dieses im Komitat Pest gelegene alluviale Gebiet, dessen Höhen- und lrographische Verhältnisse eingangs kurz skizziert werden, weist gegen ., in der Gegend der Csikos puszta, altalluvialen Sandlöß und Löß mit idigem Vályog als Oberkrume auf. Die übrigen Teile bestehen aus ıvialem Sand, Sandlöß und Löß, welch beide letztere zum größten Teil tamorphbildungen sind, indem sie in Sümpfen ausgelaugt wurden und h in ihnen Soda anhäufte. Gegen ihre Basis findet sich an mehreren nkten Wiesenkalk. In ihrem Liegenden ist ein intensiv bläulichgrüner nd ziemlich häufig, der seine Farbe den Ferroverbindungen verdankt. der Luft wird derselbe infolge Oxydation der letzteren mit der Zeit ıunlich. Als Oberkrume ist hier sandiger und toniger Vályogboden mit ufigen Sodaflecken, Pecherde, torfiger Ton und das lose torfige Gefüge r Bulten zu erwähnen. Der alluviale Sand bildet bis zu 119 m hohe Hügelge und es sind in ihm bei Kúnszentmiklós erbsen- bis 50 × 40 × 10 cm ße Konkretionen vorhanden. Der Sand ist überall gebunden, nur hier d da gelingt es dem Wind, an einer verletzten Stelle der Rasennarbe en Windgraben in den Hügel zu schneiden, um den Sand an der entgengesetzten Seite in der Form eines Garmada abzulagern. Das Material Sandzüge könnte in vier Gruppen eingeteilt werden: heller, glimmer-

armer; humoser, etwas bündiger; dunkelbrauner, humoser; und schwarzer, bündiger Sand. Ref. d. Verf.

1808. v. Halaváts, Gyula. — *„Déva környékének földtani alkotása.“* (Der geologische Bau der Umgebung von Déva.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903. S. 102—111. Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

Das kartierte Gebiet ist im Komitat Hunyad gelegen und zum größten Teil Mittelgebirge (600—700 m ü. d. M.). Bloß bei Déva erscheint es infolge der Andesitkuppen mehr gegliedert. Es ist aus folgenden Bildungen zusammengesetzt:

1 Obere Gruppe der kristallinischen Schiefergesteine: sehr stark gefaltete und nach Spalten von verschiedener Richtung verworfene Phyllite, Chlorit- und Serizitschiefer.
2. Dolomitische Kalke, jenen von Vajdahunyad ähnlich, gleichfalls fossilleer, die Verf. auf Grund ihrer Lagerungsverhältnisse bedingungsweise zum Devon zählt.
3. Sandsteine und Mergel der oberen Kreide (Cenoman), die größte Verbreitung auf diesem Gebiete aufweisend und unter den Fossilien auch Pflanzenreste führend.
4. Amphibolandesit und dessen
5. Tuff.

Im Amphibolandesit kommen Kupfererze — hauptsächlich Buntkupfererz — vor. So ist westlich von Déva im Bányavölgy seit 1780 ein Kupfererzvorkommen bekannt.

6. Augitandesit.
7. Inundationsbildungen.

Von den hier vorhandenen Quellen werden hervorgehoben: die Mineralquellen von Bettyelin und Veczel (Säuerlinge); die Salzwasserquellen in Déva am Várhegy (in 1000 G.T. 9,9336 NaCl, auch 0,0255 LiCl) und drei Süßwasserquellen bei Déva, die sich zur Versorgung der Stadt mit Trinkwasser eignen. W. Güll.

1809. Böck, Hugo. — *„Adatok a Kodrú-hegység geologiájához.“* (Beiträge zur Geologie des Kodrúgebirges.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 138—150, Budapest, 1904 (Ungarisch. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

Den Gegenstand der Aufnahme bildete der Hauptrücken des Kodrúgebirges und einzelne Partien der Umgebung von Tarkaicza, Sonkolyos und Urszád, sowie der beiden Gehänge des Vale brasilor. Das Kodrú selbst ist aus folgenden Bildungen aufgebaut:

1. Metamorphgesteine (dunkel gefärbte Leptinolithe und stark glimmerige Gesteine).
2. Granit und Amphibolkersantit.
3. Glimmeriges Konglomerat, Breccie und Sandstein. Unteres Perm (?).
4. Rot- und lilafarbige Schiefer, Diabastuff, Quarzporphyrtuff und Diabas.
5. Quarzporphyr.
6. Quarzitsandstein und rote Schiefer. Perm (?).
7. Jurassische Gesteine.
8. Andesite, deren Tuffe und Breccien.
9. Sarmatische Sedimente.
10. Pontische Schichten.

11. Diluvialer (?) Schotter.
12. Diluvialer Ton.
13. Altalluvium.
14. Alluvium.

Hiervon kommen auf dem vom Verf. kartierten Gebiete bloß die älteren Bildungen bis einschließlich der jurassischen Gesteine vor, in welch letzteren er bloß den mittleren und oberen Jura konstatieren konnte. Von dem Liasvorkommen bei Menyháza weist derselbe nach, daß diese Ablagerungen gleichfalls zum Dogger gehören, umsomehr, da in ihrem Hangenden Malm- und Tithonkalke folgen. Ebenso weist er — im Gegensatz zu den bisherigen Kenntnissen — das völlige Fehlen der Trias im Kodrúgebirge nach.

Gleichzeitig wurde auch die Grenze des Kodrú- und Momagebirges ermittelt, als welche das Tal von Menyház und Brihény bezeichnet wird. Die Forschungen, welche Verf. bezüglich der Tektonik des Kodrú angestellt hat, ergaben ein von der bisherigen Ansicht — wonach dasselbe ein Schollengebirge wäre — abweichendes Resultat, indem Verf. nachwies, daß dasselbe den Rest eines alten Kettengebirges bildet. W. Güll.

1810. Pauer v. Kápolna, Viktor. — *„Fölvételi jelentés az 1903. év nyaráról.“* (Aufnahmsbericht vom Sommer 1903.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 158—176, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

Verf. beschreibt die montangeologischen Verhältnisse des westlich von Rosenau [Rozsnyó] (Komitat Gömör) gelegenen Gebietes, welches sich am rechten Ufer der Sajó, zwischen Feketepatak, Csetnek und Rekenyeujfalu ausbreitet. Dieser Teil des Gömör-Szepes-Erzgebirges ist aus Porphyroid, Metamorphschiefern und Kalken aufgebaut. Der Porphyroid erstreckt sich als bogenförmiger Zug parallel mit dem Laufe der Sajó von Feketepatak gegen den Ivágyó, an dessen Südseite bei Bisztro ein zweites Porphyroidvorkommnis konstatiert wurde. Das Gestein kommt nirgends in typischer Ausbildung vor, das Verflachen der Schichten ist SW. Die Metamorphschiefer stoßen von W. und S. an den Porphyroidzug und werden südlich von der Kobetaczkymühle von einem Porphyritdyke durchbrochen. Ein zweites Metamorphschiefergebiet ragt von N. zwischen Henczkó und Veszverés in den Porphyroidzug hinein und erstreckt sich bis zum Köves Ivagyom und Medveczki vrh. Der Muich besteht aus Quarzbreccien und Konglomeraten, welche in Sandsteine übergehen. Zwischen den Metamorphschiefern ist bei Kisszlabo und Pétermán je ein Kalkgebiet vorhanden, ein drittes aber zwischen Csetnek und Gencs. Auch zwischen den Porphyroiden befindet sich eine kleine Kalkspitze. Diese Kalke werden vom Verf. als karbonisch betrachtet.

Bei Alsósajó werden Queksilbererze, an zahlreichen Punkten des Gebietes Spateisensteinlagerstätten und bei Geczelfalva ein Steatitvorkommnis verzeichnet. E. Reguly.

1811. v. Pálfy, M. — *„Borszékfürdö és Gyergyóbélbor geologiai és hydrologiai viszonyai.“* (Über die geologischen und hydrologischen Verhältnisse von Borszékfürdö und Gyergyóbélbor.) Földtani Közlöny, Bd. 35, S. 33—46, 1 geol. Karte, 1 Kartenskizze, 1 Profil, 2 Landschbild. im Text, Budapest, 1905. (Ungar. u. deutsch.)

Von den Säuerlingen, welche den Andesitzug der Hargita im Osten begleiten, sind die von Borszekfürdö und Gyergyóbélbor die nördlichst ge-

legenen, und es wurde von ihnen bisher angenommen, daß sie aus den kristallinischen Kalken, welche zwischen die kristallinischen Schiefer eingelagert sind, entspringen. Hier wird jedoch nachgewiesen, daß auf dem nördlich von Borszékfürdő gelegenen Gebiet dieser kristallinische Kalk oder richtiger Dolomit und dolomitische Kalk auf den kristallinischen Schiefern lagert und im Becken von Borszékfürdő infolge Verwerfung in eine Lage gelangt ist, daß er zwischen die kristallinischen Schiefer gelagert zu sein scheint. Sein Alter wird bedingungsweise als triadisch angenommen. Im kleinen Becken von Borszékfürdő, sowie auf dem Rücken zwischen dem Becken und dem Bache Borpatak werden radiale Verwerfungen nachgewiesen, an welchen die Säuerlinge zutage treten. Das Becken ist mit wahrscheinlich levantinischen, bisher als pontisch betrachteten Tonen erfüllt, und das in den nördlich vom Becken befindlichen Dolomiten zusammensickernde Wasser sammelt sich unter diesen levantinischen Schichten an, von wo es sodann mit Kohlensäure gesättigt an die Oberfläche gelangt.

Das Wasser enthält, da es in den Dolomiten entspringt, beträchtliche Mengen von Kalk, der sich um die Quellen als Kalktuff ablagert. Gegenwärtig sind die Quellen im Becken von Borszékfürdő sehr wasserreich, doch weisen die mächtigen Kalktuffablagerungen südlich vom Becken, an der dem Borpatak zugekehrten Berglehne darauf hin, daß einst auch hier starke Quellen entsprungen sind. Das Versiegen derselben wird in der Weise erklärt, daß das heute tiefer liegende Becken zur Zeit, als die Ablagerung dieses Kalktuffs erfolgte, mit einer derart mächtigen Tonschicht bedeckt gewesen ist, daß hier die Quellen nicht durchdringen konnten. Erst später, als das kleine Felsenwehr, welches das Becken absperrt, erodiert wurde, nahm die Mächtigkeit der Tondecke soweit ab, daß sich durch dieselbe Kohlensäure und Wasser einen Weg zu bahnen imstande waren. Alsdann gelangte die gesamte, im Becken angesammelte Wassermenge hier an die Oberfläche und nicht am Südrand des Beckens. Die Entstehung der Quellen wird an das Ende des Tertiärs verlegt.

Der abgelagerte Kalktuff schließt häufig Helixschalen und große Mengen von Blattabdrücken ein und es wurde in demselben sogar ein Bisonschädel gefunden.

Ähnlich sind auch die Verhältnisse im Becken von Gyergyóbélbor.

Ref. d. Verf.

1812. Katzer, Friedrich. — *„Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina.“* Herausgeg. anläßl. d. IX. internationalen Geologenkongr. v. d. Landesregierung in Serajewo, 8°, 280 S., mit 8 Karten und zahlreichen Abbild. im Text. Serajewo 1903. (Vgl. Geol. Centralblatt VI. No. 393.)

Es wird zuerst auf 62 Seiten eine allgemeine Übersicht über die Geologie des Landes, die Schichtenfolge und die Tektonik gegeben und dann auf 210 Seiten in 11 Kapiteln eine genauere Beschreibung der einzelnen Exkursionsrouten geliefert.

Zum Archaicum werden gewisse Granite und Granitgneiße am Nordabfall der Motajica planina gerechnet, die keine große Ausdehnung erreichen.

Sehr verbreitet ist eine mächtige einheitliche Schichtenfolge, die z. T. durch Fossilien sich als Karbon und Perm erweist, nach unten hin aber allmählich in z. T. hochmetamorphosierte Schiefer übergeht, deren tiefste Schichten vielleicht Devon sind, deren Hauptmasse aber auch noch zum Karbon gerechnet wird. Eine mächtige Aufwölbung dieser Schichtensysteme durchzieht das ganze Land von NW. nach SE. Im Osten und Norden des

andes, an der serbischen Grenze, sind noch eine große und zwei kleinere .ufwölbungen eines paläozoischen Gebirges bekannt. Das mittelbosnische aläozoische Gebirge erreicht in der Vratnica planina 2100 m Meereshöhe. s sind gneißartige Glimmerschiefer mit Einlagerungen von Quarziten, hyllite mit quarzitischen Sandsteinen, schieferige Sandsteine und sandige chiefer mit schwarzen Tonschiefern, mächtige Eisenerzlagerstätten im Verande mit Kalksteinen (Karbon), schwarze und grünlichgraue, kalkigtonige chiefer mit schieferigen Sandsteinen und Konglomeraten mit Einlagerungen on Kalksteinen und Dolomiten, Zellenkalken und Rauchwacken, Gips und nhydrit (Perm). Im Perm treten auch zahlreiche Eruptivmassen von uarzdioriten, Quarzporphyren, Diabasporphyriten und Melaphyren auf, die ber mesozoischen Alters sind. Außer Eisenerzen sind Fahlerze, Queckbererze, goldhaltige Schwefelkiese und Kupferkies vorhanden, in z. T. bechtenswerten Lagerstätten.

Die Werfener Schichten sind mit dem Perm durch ganz allmähliche bergänge verbunden. Überlagert werden sie von mächtigen Kalkbildungen, ie die höchsten Gebirge des Landes aufbauen, sich aber nur selten geauer gliedern lassen. Bei Cevljanovič ließen sich norische, karnische, dinische Stufe und Muschelkalk unterscheiden, ebenso bei Serajevo. Stellenweise besteht die ladinische Stufe aus Tuffiten, Tuffsandsteinen, diabasischen nd porphyrischen Gesteinen und Serpentinen. In der Herzegowina sind in ie Raibler Schichten Süßwasserbildungen mit Kohlenflötzchen eingeschaltet. ur Trias gehören die gewaltigen Eisenerzlager von Varēs, Manganerze bei evljanovič und Bleierzlagerstätten von Olovo. Lias und Dogger ist spärlich ertreten, mehr das Tithon, das transgredierend auftritt. Die Kreide liegt . T. transgredierend über der Trias und besteht teilweise aus sandigen trandbildungen, größtenteils aber aus reinen Kalken. In Verbindung mit en sandigen, mergeligen, flyschartigen Gesteinen stehen Tuffite, Jaspischichten und Serpentine.

Der Alttertiär (Mitteleozän) liegt transgredierend sowohl auf Kreide ie auf älteren Schichten; im Westen ist es kalkig, im Osten sandigergelig ausgebildet. Die Transgression ist langsam von Westen nach sten fortgeschritten; die sandig mergeligen Schichten gehen im Nordosten lmählich ins Oligozän über, das in mariner Ausbildung im größten Teil es Landes fehlt.

Die Flyschausbildung führt z. T. lokale Kohlenflötze; außerdem ist as Eozän der Petroleumhorizont. Im Oligozän wurde der größte Teil des andes definitiv trocken gelegt und mit kohlenführenden Süß- und Brackasserbildungen bedeckt, die früher eine sehr viel größere Verbreitung geabt haben, aber größtenteils nur in den Mulden der dinarischen Faltung halten geblieben sind. Die Oberflächenbeschaffenheit des Landes ist noch der jüngsten Tertiärzeit eine ganz andere gewesen als jetzt, was jetzt T. über 1000 m hoch liegt, lag im Jungtertiär noch am Grunde ausgehnter, tiefliegender Seebecken und umgekehrt. Die jungmiozäne Meeresansgression, die einen Teil Nordbosniens betroffen hat, greift auf oligozäne üßwasserbildungen über. Die oligozän-miozänen Landbildungen enthalten hlreiche, wichtige Braunkohlenflötze. Nur im NE. des Landes sind oligoine flache Meeresbildungen vorhanden und enthalten z. T. Salzlager. Zur nteren Miozänzeit wurde das Gebiet z. T. erheblich gefaltet, worauf die ngmiozänen marinen Bildungen, bestehend größtenteils aus Leythakalken, wie aus Sandsteinen und Konglomeraten mit Tuffit und Serpentinmaterial, ellenweise darüber abgelagert wurden. An die Leythakonglomerate

schließen sich sarmatische Bildungen an. Zum marinen Miozän gehört das große Salzlager von Donja und Gornja Tuzla. Die sarmatischen Schichten gehen nach oben in Sande und Sandsteine mit pontischer Fauna über: diese pontischen Schichten enthalten mehrere Kohlenflötze, darunter eins von 18 m Mächtigkeit. Die pontischen Schichten sind stellenweise noch bis zur Saigerstellung zusammengefaltet, was aber am Schlusse des Pliozän vor der Diluvialzeit geschehen ist. Diese ganz junge Faltung hat den Haupteinfluß auf die jetzige orographische Beschaffenheit des Landes gehabt und die sogenannte dinarische Faltung erst zur vollen Geltung gebracht.

Das bosnische Hochgebirge ist zur Diluvialzeit in ausgedehntem Maße vergletschert gewesen und zwar zweimal mit einer bis zu 1700 m herabreichenden Schneegrenze.

Mammuth, wollhaariges Rhinozeros, Auerochs und Höhlenbär bevölkerten damals das Land. Die diluvialen Konglomerate sind teilweise goldführend. Diluviale und alluviale Kalktuffe sind weit verbreitet und z. T. von erheblicher Mächtigkeit. Der Gebirgsbau und die orographische Beschaffenheit des Landes wird hauptsächlich durch die dinarische Faltung SE.—NW. bedingt, die ältere taurische oder albanesische Faltung (SW. bis NE. = herzynische) tritt dagegen sehr zurück; die Spannungen zwischen beiden haben sich in NS.-Verwerfungen ausgelöst.

In dem folgenden speziellen Teil werden geschildert unter Beifügung zahlreicher Profile und Karten die Gegenden von Brěka, Majevicagebirge und Donja Tuzla, die Umgegend von Doboj, Zenica, Serajevo und Hidze, der Eisenerzdistrikt von Varěs, die Gegend von Jajze und Jezero, Bogojno, Prozor, Jablanica, Mostar und der Popovo polje. Den Schluß bildet ein ausführliches Register. C. Gagel.

1813. Hammer, W. — *„Die kristallinen Alpen des Ultentales. II. Das Gebirge nördlich der Faltschauer.“* Jb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 54. Bd., 1904, S. 541—576. Mit 1 Tafel und 13 Textbildern.

Dieser zweite Teil umfaßt den Kamm zwischen Ultental und Vintschgau und die vergletscherten Kämme, welche den Hintergrund des Ultentales umschließen. Die auftretenden Schichten sind zweiglimmeriger gemeiner Gneiß und Phyllitgneiß mit Einlagerungen von Quarziten, Marmor und Amphiboliten, dann Phyllit mit gelegentlich darin auftretendem Cipolin und eine als **Laaserschichten** bezeichnete Schichtgruppe, welche den Fuß des Gebirges zwischen Naturns und dem Martelltal bildet und durch die darin vielfach erscheinenden technisch verwendbaren Marmore ausgezeichnet ist. Verschiedene Eruptivgesteine lagern sich in die Sedimentärschichten ein oder durchbrechen sie: vor allem mehrere größere Granitmassen (Biotit- und Amphibolgranit), welche als Intrusivrücken den Schiefern entragen: so der Granit des Kuppelwiesentales und mehrere solche in dem Berggelände südlich Naturns; dann treten in gleicher Lagerung Muskovitgranite und Granitgneiße auf, teils als mächtige Lagermassen (der Marteller Granit), teils in schmächtigeren Lagergängen und in durchbrechenden Gängen und Adern als Pegmatite. Seltener sind Porphyrite und Diorit. Der geologische Bau, welcher durch eine Anzahl von Profilen veranschaulicht wird, ist der eines Faltengebirges mit ungefähr NE.-SW. streichenden Falten, welche sich an die gleichlaufenden Falten des südlichen Teiles der Ultentalalpen angliedern. Längs dem Hauptkamm des Gebirges bilden die Phyllite hin und wieder eine Mulde, welcher sich im westlichen Teil ihres Verlaufes an der Südseite Aufwölbungen anschließen. Die Faltenteile im Ultentaler

Gehänge stoßen teilweise mit Längsbrüchen aneinander; an der Nordseite des Gebirges scheint eine intensive Zusammenfaltung einen einfacheren Bau vorzutäuschen, als es der Wirklichkeit entspricht. Ref. d. Verf.

1814. Hoek, H. — *„Geologische Untersuchungen im Plessurgebirge um Arosa.“* Ber. natf. Ges., Freiburg i. B., 13, 1903, S. 215—270, mit 6 Taf.

In der Umgebung des Hochwanggipfels ist ein Schiefergebiet mit sanften Bergformen im N., E. und S., umrandet von steilen Mauern eines mächtigen Gebirgsbogens, der schon auf den ersten Blick wie eine Überschiebung durch andersartige Gesteine erscheint. Für den nördlichen Teil ist eine solche Überschiebung auch tatsächlich erwiesen durch Lorenz (s. folg. Ref.), für den mittleren Teil des Bogens (Scheienfluh bis Strelapass) durch Tarnuzzer und Rothpletz; für den südlichen Teil, das eigentliche Plessurgebirge („zentrales Plessurgebirge“ der Geographen), ergab eine Untersuchung des Verfs. im Sommer 1903, die im folgenden der Hauptsache nach aufgeführten Resultate.

Bisherige Untersuchungen anderer Forscher hatten ergeben:

Die Linie Brüggerhorn, Weißhorn, Hörnli, Parpaner Weißhorn bezeichnet eine große Überschiebung eines ostalpinen Gebirges über ein basales Vorland (hauptsächlich Flysch). Die Schubrichtung war im ganzen SE. gegen NW.

Im westlichen Teil haben wir fazielle Unterschiede in den Schichten und es herrschen dort starke Störungen vor; Eruptivmassen durchsetzen diesen Teil. Im Osten ist der Faltenbau normaler.

Verf. unterscheidet vier Regionen (s. Übersichtskarte):

1. Das östliche Gebiet normalen Faltenbaus (umfaßt die Ketten: Strela — Amselfluh — Guggernell und Schafrücken — Erzhorn — Rothorn).
2. Die Aufbruchzone (westlich von 1. bis zu den Steilwänden des Brüggerhorns, Weißhorns, Plattenhorns einschließlich reichend).
3. Das keilförmige Gebirgsstück des Parpaner Weißhornes und Tschirpen (in manchen Stücken, doch nicht in allem, zur Aufbruchzone gehörig).
4. Das Schiefergebirge und Vorland im W. und NW.

Stratigraphisches:

Das Grundgebirge tritt in der Form verschiedenster kristalliner Gesteine (Granitit, Augengneiß, Hornblendeschiefer = früherer „Diorit“ (?), Glimmerschiefer, wohl auch der Casannasschiefer und vielleicht noch die „kristalline Breccie“) vielfach zutage. Von der Stellung dieser Gesteine kann man nur sagen, daß sie älter sind als das erste, dem Alter nach sicher bestimmbare Sediment, der Verrucano.

Es folgt die jüngere Sedimentärformation:

1. Der Verrucano, Gesteine vom Habitus des Rotliegenden umfassend, wohl sicher zum Perm gehörig; sein Liegendes ist stets Gneiß oder Granit, sein Hangendes Trias; wo er auftritt, fehlt der Buntsandstein, und umgekehrt.
2. Triasgesteine. Buntsandstein, Untere Rauchwacke, die untere Kalkgruppe, bestehend aus Muschelkalk und Wettersteinkalk, die Raibler Schichten, der Hauptdolomit, der Rhät.
3. Juragesteine. (Lias, Malm = Radiolarienhornstein). Der Radiolarit geht allmählich in typischen als Tithon allseits anerkannten Pretschkalk über.

4. Kreidegesteine. (Cenomanbreccie, zum großen Teil durch Aufarbeitung von Radiolarit entstanden, Verf. hält sie für eine Transgressionsbreccie.)
5. Tertiärgesteine (Flysch).
Als Flysch faßt Verf. die einförmigen Schiefermassen außerhalb der Aufbruchzone auf, z. T. im Gegensatz zu Rothpletz, der hier Flysch und Lias, hauptsächlich nach Fucoiden, unterscheiden und trennen möchte.

Die sehr einförmigen und den Liasgesteinen sehr ähnlichen Gesteine des Flyschgebietes zeigen eine außerordentlich komplizierte Lagerung, die bei dem Fehlen kenntlicher Horizonte nicht entwirrt werden kann. Für das reintertiäre Alter dieser Schichten spricht besonders stark das gänzliche Fehlen von Radiolarienhornstein und Hauptdolomit im Schiefervorlande. An den Felsen Capetsch steht Kalkmergel mit Globigerinen an, was gleichfalls auf Tertiär deutet, obwohl dieser Horizont früher als Couches rouges angesprochen worden ist.

Ältere Eruptiva treten in den Verrukanoschichten auf und sind wie diese ausschließlich beschränkt auf das „normale Faltungsgebiet", die Strela-Amselfluhkette, wo diese Gesteine den Kern einer aufgebrochenen Antiklinale bilden.

Nordwestlich davon, im eigentlichen Aufbruchsgebiet, wo Hauptdolomit das liegendste Gestein über dem Grundgebirge bildet, treten jüngere Eruptiva (Olivindiabase, begleitet von Serpentinfels und grünem Schiefer) in größerer Menge auf, die wiederum ganz in der Zone normaler Faltung fehlen. Sie durchsetzen alle Schichten bis zur Kreide inkl., während ein Durchbrechen des Flysches durch Eruptiva bisher nicht beobachtet ist.

Tektonischer Teil.

Die Tektonik wird erst später eine genauere Ausarbeitung erfahren und in der Erläuterung zur später erscheinenden Spezialkarte eingehend behandelt werden. Vorgreifend gibt Verf. an der Hand einer größeren Anzahl von Profilen eine Beschreibung dieser Profile und eine kurze Deutung, die, entgegen Rothpletz und Lugeons Anschauung, sich der von Steinmann und Jennings begründeten durchaus anschließt; er sagt:

„Mit Steinmann und Jennings erblicke ich also in der Aufbruchzone des Plessurgebirges eine mit dem anstehenden Gebirge ostalpinen Charakters im Osten zusammenhängende, durch einen Faltungsprozeß über das Flyschvorland geschobene Masse, deren Überschiebungsausmaß ich mit Rücksicht auf den nördlich anschließenden Rhätikon und mit Rücksicht auf die beobachtbare Neigung der Überschiebungsfläche auf mindestens drei, vermutlich auf nicht mehr als höchstens fünf Kilometer schätze, dabei ausgehend von dem jetzigen Stirnrande der Überschiebungsdecke." E. Meyer.

1815. Lorenz, Th. — *„Geologische Studien im Grenzgebiete zwischen helvetischer und ostalpiner Fazies. II. Der südliche Rhätikon."* Ber. d. nat. Ges. z. Freiburg i. B., XII. Bd., 1902, S. 34—95. 9 Taf., 19 Textfig.

(Der erste Teil der Arbeit, „Monographie des Fläscherberges", erschien in den Beiträgen z. geol. Karte der Schweiz, N. F., X. Lief., 1900.)

Unter dem Begriff „südlicher Rhätikon" faßt Verf. jene von W. nach E. sich ziehenden Kalk- bezw. Dolomitberge zusammen, die das ausgedehnte Flyschgebiet des Prättigau im Norden begrenzen.

Durch eine Voruntersuchung hatte Verf. festgestellt, daß die helvetische Fazies am Fläscherberge aufhört, und daß mit dem Rhätikon, dessen westliches Ende die Falknisregion bildet, eine neue Fazies beginnt.

In der Arbeit über den Fläscherberg war der östliche Abschluß des helvetischen Faziesgebietes behandelt; vorliegende Schrift beschäftigt sich mit der neuen Fazies, die sich im E. an die helvetische anschließt.

Stratigraphischer Teil.

Den Tertiärflysch setzten sehr mannigfache Gesteine zusammen. Lokal treten sandige, kalkige oder vermittelnde Fazies innerhalb dieser Gesteinsfolge vorherrschend auf. An der Südseite der Scesaplana bildet eine Kalkfazies das Hangende der Flyschsandsteine; beide Horizonte sind durch spätere Faltung aus SE. in lange, z. T. komplizierte Falten gelegt. Die Zugehörigkeit dieser Kalke zu den eogenen Sandsteinen wird durch stellenweisen Übergang beider in einander bewiesen. Der Fund von Orbitoides in den Sandsteinen weist auf posteozänes Alter hin. Nun erst können auch die Bündner Schiefer im Prättigau als zweifellos eogen gelten. Reichtum an Algen und Kriechspuren verschiedenster Form ist bezeichnend für Flyschschichten. Als jüngstes Glied der helvetischen Fazies bricht der vermutlich oligozäne Flysch im Norden am Rande der rhätischen Überschiebung ab. Im Prättigau ist durch starke Flußerosion der überschobene Rhätikon entfernt; der dadurch entblößte Flysch bildet das Bündnerschiefergebiet. Die Rolle des Flysch als Basis der rhätischen Überschiebung gibt einen Anhalt für seine Sonderung von den habituell ähnlichen Algäuschichten.

Auf Grund der Algenführung glaubt Rothpletz Schichten in den Triasketten Vorarlbergs als Flysch ansprechen zu können. Verf. hat jetzt nachgewiesen, daß die Algen nicht für Leitformen gelten können, da im Gebiet des Falknis auftretende Gesteine, die petrographisch und der Algenführung nach als Flysch gelten könnten, Leitfossilien der unteren Kreide enthalten.

Die obere Kreide ist als einheitlicher Gesteinskomplex ausgebildet, der sich nicht gliedern ließ: ein hellgrauer Kalk, wolkenartig grünlich (FeO) oder rötlich (Fe_2O_3) gefärbt, daher „Couches rouges". Ein einziger wohlerhaltener Belemnit scheint Belemnitella mucronata Schlotheim zu sein. Die Mikrofauna ist dagegen besonders reich.

Verf. beschreibt Foraminiferen und Radiolarien und vergleicht deren wechselvolle Verteilung an den verschiedenen Fundorten.

Die Couches rouges dürften der oberen Kreide, wohl Turon und Senon, angehören. Außer durch „Couches rouges" (vindelicische Fazies) ist die obere Kreide im Rhätikon aber auch durch die „Seewenschichten" vertreten, schüttige Mergelschiefer, die durch eine Foraminifere, Pithonella ovalis Kaufmann spec., charakterisiert sind. Als seltene Ausnahme tritt diese freilich auch in den Couches rouges auf.

Die untere Kreide ist petrographisch ein echter Flysch und wurde daher bis jetzt vielfach mit oligozänem Flysch und den liasischen Algäuschichten verwechselt, was ein genaues Verständnis der Tektonik bisher verhindert hat. Ein sicheres Erkennen ermöglicht ein Horizont in der mannigfachen Gesteinsfolge: eine vom Verf. „Tristelbreccie" genannte polygene Breccie mit einer wohlcharakterisierten Mikrofauna- und -flora und einigen makroskopischen Fossilien, z. B. Belemnites subfusiformis Rasp. Als neue Art wird eine diploporenartige Siphonee: Diplopora **Mühlbergii** Lorz. abgebildet und beschrieben. Solche Kalkalgen waren bisher in größerer Verbreitung nur aus der Trias, vereinzelt aus dem Jura, bekannt. Dieselbe Art fand Verf. auch im Urgon der südfranzösischen Alpen.

Der flyschähnliche Habitus und Algenreichtum der unteren Kreide wurde bereits oben erwähnt.

Die Tristelbreccie erwies sich als Urgo-Aptien; das Hangende der unteren Kreide bilden die Couches rouges, das Liegende Tithon. Von einem stellenweise auftretenden glaukonitischen Quarzit (Gault?) konnte das Lagerungsverhältnis zur Tristelbreccie noch nicht festgestellt werden.

Jura tritt in ziemlicher Verbreitung zwischen der Trias Vorarlbergs und dem Oligozän des Prättigau auf. Ausschließlich Malm ist sicher nachgewiesen worden. Was man bisher für Lias hielt, war unterer Kreideflysch. Eigentümlich für den Malm ist der häufige Fazieswechsel: vier bis fünf verschiedene Ausbildungen auf 20 km in WE.-licher Richtung. Die Fazies sind:

1. ein dunkelgrauer Kalk mit Hornsteinbändern und eine polygene Breccie vom Falknis,
2. eine dolomitische Kalkfazies mit Nerineen,
3. bunte Radiolarienhornsteine,
4. brecciöse rote Kalke und Mergel, deren Alter jedoch fraglich,
5. dichte graue Kalke (Châtelkalke).

Im westlichen Teile des Aufnahmegebietes läßt sich eine nördliche Trias- und eine südliche Jurakreide-Zone unterscheiden, im östlichen Teile verschmelzen beide.

Eine eingehende Untersuchung der Trias hatte sich Verf. nicht zur Aufgabe gemacht, doch liefert er eine ganze Reihe von Beobachtungen. Innerhalb der Trias des südlichen Rhätikon scheinen zwei Fazies aufzutreten: eine südliche, lückenhaft ausgebildete, gipsführende und eine nördliche, gipsfreie, stark entwickelte Trias.

Gneiß ist bei Stafel-Vaduz in mehreren „Schuppen" aufgefaltet, zwischen denen Buntsandstein liegt.

Zum Schluß dieser Beschreibung vergleicht Verf. noch einmal die drei, Jura, Kreide und Oligozän angehörigen Breccien des Aufnahmegebietes und zieht aus deren Zusammensetzung interessante Schlüsse auf die Verhältnisse, die zu ihrer Entstehung führten, über die damalige Verteilung von Meer und Land und die Gesteinszusammensetzung der Küste, an der die Brandung nagte.

Im südlichen Rhätikon zeigt sich ganz allgemein das Auftreten einer Mischfazies, die zwischen der helvetischen und ostalpinen vermittelt und die weitestgehende Ähnlichkeit mit der vindelizischen Fazies der Klippen am Nordrande der Schweizer Alpen aufweist. Die Verbreitung der verschiedenen Fazies und ihre Grenzen werden beschrieben und durch ein Kärtchen veranschaulicht. Als auffallend wird hervorgehoben, daß nicht wie gewöhnlich die Grenzen der Faziesgebiete scharfe und mit tektonischen Störungen gänzlich zusammenfallende sind, sondern daß sich für die einzelnen Horizonte die Grenzen verschieben, und daß namentlich zwischen helvetischer und vindelizischer Ausbildung die Fazies aus dem einen Gebiet ins andere übergreifen.

Nach der Beschreibung eines Diabasporphyrits und glazialer Erscheinungen kommt Verf. zum tektonischen Teil.

Die Tektonik des südlichen Rhätikon ist durch besonders großartige Überschiebungsvorgänge gekennzeichnet, die sich als kontinuierliche Faltung oder Schuppenbildung äußerten. Bei sehr gewaltsamer Aufstauung wurden die einzelnen Schichten „durcheinandergestochen wie die Karten eines Paketes Spielkarten".

Im Westen (Falknis und Tschingel) herrscht ein „kontinuierlicher Faltenbau mit Überschiebungen innerhalb der großen überschobenen Massen“. so daß hier noch ein Schema für die gültige Schichtenfolge des ganzen Gebietes sich ermitteln ließ; im Osten herrscht eine vollkommen chaotische Schichtenfolge.

Die Klippen entstanden aus den Schuppen durch Denudation und Erosion.

Die rhätische Überschiebung legt sich in konzentrischen. gegen W. offenen Bögen um die Glarner Bogenfalte herum. Im Norden des Prättigau sind die Kalkberge von N. und NE. her überschoben; weiter östlich biegt die Bergkette nach S. und SW. hin um.

In großen Zügen fallen hier die tektonischen Linien mit den Faziesgrenzen zusammen: die Glarnerbogenfalte umfaßt das Gebiet der helvetischen Fazies. Die rhätische Bogenfaltung bezw. Überschiebung bleibt im Gebiet der vindelizischen und ostalpinen Fazies. Die innere Bogenfalte der Glarnerberge ist tektonisch und faziell als östliches Ende der Westalpen anzusehen; die äußere Bogenüberschiebung der rhätischen Berge kann man geographisch und geologisch als westlichen Anfang der Ostalpen betrachten.

Eine bedeutende Ablenkung der tektonischen Leitlinien wird durch eine zweite, nachträgliche, weniger starke Faltung veranlaßt, die im ganzen südlichen Rhätikon sich äußert und die in seinem westlichen Teile (Falknis. Tschingel etc.) senkrecht zu der Faltenrichtung der rhätischen Überschiebung verläuft.

Die zweite, NE. streichende Faltung, identisch mit der Hauptalpenfaltung, hat die bereits in SE. streichende Falten gelegten Schichten teils umgefaltet, teils mit transversaler Schieferung versehen. Das ursprüngliche NE.-Einfallen blieb bestehen.

Sehr instruktiv und in gewaltiger Großartigkeit zeigt sich die doppelte Faltung besonders am Felsenzirkus von Jes.

Die Transversalschieferung zeigt die Eigentümlichkeit. daß „die Streichrichtung der nachträglichen Schieferung senkrecht zur ursprünglichen Schieferung verläuft“.

Bisher wurden die komplizierten tektonischen Verhältnisse falsch gedeutet, die zwiefache Faltung nicht erkannt.

Während die Hauptfaltung West- und Ostalpen in gleicher Weise betrifft, werden diese geschieden durch die ältere rhätische Überschiebung. Letztere reicht nach Verf. nur bis Vaduz im Fürstentum Liechtenstein, während die Überschiebungen am Nordrand des Rhätikon nicht mit denen im südlichen Rhätikon zusammenhängen, sondern ein Produkt der Hauptalpenfaltung sind.

Die Klippenbildung — im östlichen Teil — vor dem Rand der großen rhätischen Überschiebung ist der Ausdruck stärkster Gebirgsbildung und des beschriebenen Durcheinanderstechens der Schichtpakete; die chaotische Schichtfolge jener Gegend steht damit in Zusammenhang. Seitlich, gegen W., gehen die Klippen- in Schuppenbildungen über. An den Vergleich dieser Klippen mit denen der Nordschweiz knüpft Verf. weitgehende Spekulationen über deren gleichartige Entstehung und die Annahme eines versunkenen vindelizischen Gebirges vor dem Nordrand der Schweizeralpen. Auch die von Diener aus dem Zentralhimalaya beschriebenen Klippen zieht er zum Vergleich heran und zieht aus allem diesem die Lehre, „daß die Gebirgsbildung keine asymmetrische, einseitige gewesen ist; die

Struktur der Erdkruste erweist sich vielmehr als ein kompliziertes Netz tektonischer Linien."

Mit einem speziellen tektonischen Teil schließt die inhaltreiche Arbeit.

E. Meyer.

1816. Keidel, H. — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Lagerungsverhältnisse in den Freiburger Alpen."* Freiburg i. B., Ber. natf. Ges., 13, 1903, S. 23—39, 5 Textflg.

Verf. untersuchte im Herbst 1901 einen Teil der Spielgertenhornfluhkette, und zwar die Bergketten zu beiden Seiten des Simmentales.

Spielgerten und Hornfluh bilden tektonisch ein Ganzes; orographisch werden sie durch das SN. verlaufende Tal der großen Simme getrennt, auf deren rechter Seite die Spielgerten liegen, nördlich bis zum Bettelriedbach reichend. Die Spielgerten dachen sich nach N. flacher, nach S. stets sehr steil ab, und bilden scharfe Grate, während die Berge an der linken Seite der Simme weit mildere Formen zeigen. Dies hängt damit zusammen, daß die Spielgerten den „Chaînes Calcaires" (Zoneneinteilung der Voralpen nach Schardt), und zwar der „Zone Sud" mit dem Dogger à Mytilus angehören. Über Gips, Rauchwacke und Dolomit folgt als unterstes Juraglied eine liasische rote Krinoidenbreccie; dann der Dogger mit den Couches à Mytilus etc.; endlich der Malm, als heller Kalk mit Nerineen, der den Spielgerten ihre steilen Formen gibt.

In den Bergzügen außerhalb der Spielgerten wird der Jura durch die sogen. Hornfluhbreccie vertreten, die der Breccie des Chablais entspricht und vom Verf. genauer beschrieben wird. Die Schichtköpfe sind durch Vergletscherung und Erosion zerstört; daher die flacheren Südabhänge und abgerundeten Rücken im Gebiet der Breccie, die in so auffälligem Gegensatze zur Nagelfluh stehen, obwohl die Lagerung die gleiche ist.

Von Kreidebildungen fehlt das Neokom gänzlich; dagegen finden sich die Couches rouges nicht nur über dem Malm der Spielgerten, sondern auch über der Breccie. Darauf folgt Flysch, der früher fälschlich als Jura, bezw. obere Kreide kartiert worden ist. Im Dogger und wohl auch im Malm lassen sich bestimmte Horizonte ausscheiden.

Die tektonischen Verhältnisse sind recht verwickelt; Verf. sucht sie an der Hand mehrerer Profile klarzulegen. Die Schichten fallen stets NW., eigentliche Faltung ist nicht nachweisbar; dagegen deutet die Wiederkehr der Schichten auf Schuppenstruktur.

Eine ausgedehnte Moränendecke macht vielfach die Lagerung unklar.

Außerdem haben die Schichten Verschiebungen senkrecht zum Streichen erfahren. Diese treten besonders deutlich an den Wänden der Spielgerten hervor; sie haben jedoch keine große Bedeutung für die Tektonik des bebeschriebenen Gebietes.

Wichtiger sind andere Störungen, die u. a. das plötzliche Abbrechen der Spielgerten auf der rechten Seite des Tales der großen Simme, quer zum Streichen, erklären.

Die Verschiebungen senkrecht zum Streichen faßt Verf. größtenteils als Blätter auf, die mit der Bildung der Schuppen in genetischem Zusammenhange stehen.

Von dem Flysch nimmt er an, daß er nahezu konkordant über den noch ziemlich flach gelagerten älteren Schichten zum Absatz kam. Das Flyschmeer mag an streichenden Brüchen noch Durchragungen der kristallinen Sockel angetroffen haben, die das Material zu den Konglomeraten und Breccien lieferten. Später wären dann diese Brüche durch die von

N. wirkende horizontale Kraft zu Überschiebungsflächen ausgebildet und die triadischen und jurassischen Sedimente mit Einschluß des Flysch zu Schuppen aufgeschoben werden. E. Meyer.

1817. Mühlberg, F., **Schmidt,** C. und **Gutzwiller,** A. — *„Geologische Begutachtung des Stausee-Projektes im oberen Sihltale (Etzelwerk).“* 78 S. mit zwei Nachträgen, 4 S. Zürich, Aschmann & Scheller, 1904.

Durch Erstellung eines Stauwehrs im „Schlagen“ südlich des Etzels soll das obere Sihltal östlich Einsiedeln zu einem See von 10 km Länge und im oberen Teile 1, im unteren Teile 2 km Breite mit einem Inhalt von 96 Millionen Kubikmeter aufgestaut werden. Dieser See soll als Reservoir des Wassers der oberen Sihl dienen. Von ihm aus soll das Wasser in einem Stollen durch den Etzel und von da mit einem Gefälle von 400 m durch eiserne Röhren auf Turbinen am Ufer des Zürichsees geleitet werden, wodurch mit einem büdgetierten Kostenaufwand von 36 Millionen Franken eine Kraft von ca. 60 000 HP zur Erzeugung eines elektrischen Stromes gewonnen werden soll.

Zur Beurteilung der Ausführbarkeit des Unternehmens in bezug auf die Undurchlässigkeit des Untergrundes und der Ufer des Sees, der Möglichkeit allfälliger Rutschungen ringsum projektierter Straßenanlagen, der Gesteinsbeschaffenheit im Stollen, des Weges der Rohrleitung und der günstigsten Stelle zur Errichtung des Maschinenhauses wurden die im Titel genannten Experten, welche die Herren Dr. Max Mühlberg und Dr. H. Preiswerk als Assistenten beizogen, zur Abgabe ihres Gutachtens berufen.

Das Gutachten gibt zunächst eine Übersicht der geologischen Verhältnisse des Gebietes, wonach das obere Sihltal als ein während der Aufstauung der Alpen durch Erosion in südwärts geneigten Schichten erzeugtes Quertal zu betrachten ist. Der südliche Teil liegt im Flysch- und Nummulitenkalkgebirge, das zu zwei nach Norden übergelegten und über die Molasse gehobenen Gewölben gefaltet erscheint. Der größte Teil liegt im Gebiete der unteren Süßwassermolasse, die (nördlich des Sihltales mit Meeresmolasse) drei Mulden und drei Antiklinalen bildet. Die beiderseitigen Abhänge des Sihltales sind mit z. T. sehr mächtigen Moränen eines Sihlgletschers der letzten Eiszeit bekleidet, der zwischen dem Schnabelsberg und der Sturmhöhe im unteren Teile des Sihltales eine mächtige Endmoräne abgelagert hat, durch welche das obere Sihltal s. Z. zu einem See von gleicher Lage und ähnlicher Gestalt wie der projektierte Stausee umgewandelt worden ist. An dieser Stauung sind auch mächtige Moränenwälle des damaligen Linthgletschers beiderseits des Hohen Etzels und zwischen dem Etzel und dem Neuberg beteiligt. Letztere enthalten zahlreiche große Blöcke von Sernifit, während die Moränen und Kieslager des Sihlgletschers nur sehr wenige und kleine Brocken von Sernifit auf tertiärer Lagerstätte enthalten, deren Vorkommen dadurch erklärt wird, daß die Berge ringsum in der größten zweitletzten Eiszeit von einem Teile des Linthgletschers überdeckt worden sind.

Das Gutachten berichtet über die Ergebnisse von 19 Schürfungen an den beiderseitigen Abhängen und fünf großen Bohrungen längs der Sohle des Tales, von denen keine das anstehende Gestein des ursprünglichen Untergrundes erreichte, obschon das oberste Bohrloch 60,2 m, das unterste 54,6 m tief getrieben wurde. In der Sohle des untersten Bohrloches stieß man auf Grundmoräne. Im übrigen bewegte sich der Bohrer nur in Torf und grauem Letten, der als Ablagerung des alten Sihlsees aufgefaßt werden muß. Dadurch wird im Gegensatz zu Düggeli, der die Mächtigkeit des

Letten bloß zu ca. 4 m angegeben hatte, die Auffassung Heims bestätigt, der annimmt, die ursprüngliche Sohle des oberen Sihltales möge bis über 150 m unter der Oberfläche des seither abgelagerten Schlammes und der Moränen liegen.

Analog sind die Verhältnisse im benachbarten Alptale und im Bibertale, die nach ihrer Erosion durch die erwähnten Moränen ebenfalls zu Seen umgewandelt und dann mit Schlamm aufgefüllt worden sind.

Auch bei den Sondierungen am Ufer des Zürichsees bei Altendorf wurde unter alluvialem Kies, Sand und Schlamm in einer Tiefe von 13,20 bis 13,65 m unter Terrainoberfläche, 5—9 m unterhalb des Seespiegels, lehmige Grundmoräne der letzten Eiszeit gefunden. Die Bohrproben wurden in bezug auf ihren Gehalt an kohlensaurem Kalk, körnige Bestandteile, mikroskopische Korngröße, Durchlässigkeit und Gehalt an mikroskopischen Organismen untersucht. Der Kalkgehalt differierte von 12,61 % in den oberen Schlammschichten, bis 38,41 % in den untersten. Mikroorganismen sind in den Bohrproben aus dem Untergrunde des Sihltales nicht gefunden worden, wohl aber ähnliche wie im Schlamm des Vierwaldstättersees in Proben vom Ufer des Zürichsees.

Dem Gutachten waren in Manuskript beigelegt:

Eine geologische Übersichtskarte der Umgebungen des Elektrizitätswerkes am Etzel, fünf geologische Profile, alle bezüglichen Pläne und die graphischen Darstellungen der erwähnten Schürfungen und Sondierungen im Maßstab von 1 : 100. Ref. d. Verf. (F. Mühlberg).

1818. van Werveke, L. — *„Frühjahrsversammlung der Philomathischen Gesellschaft in Mülhausen i. E. am 28. und 29. Mai 1904.“* Mitt. Philom. Ges. in Els.-Lothr., 12. Jahrg., 1904, S. 126—136.

Auf S. 134—135 Bemerkung über die gegenseitige Lagerung von Moränen und Schottern und über einen Quarzporphyr des Kulm.

Ref. d. Verf.

1819. Deecke, W. — *„Neue Materialien zur Geologie von Pommern.“* Mitt. a. d. nat. Ver. f. Neu-Vorpommern u. Rügen i. Greifswald, 33. Jg., 1901, S. 65—131 u. 34. Jg., 1902, S. 1—55.

Diese Arbeit enthält Ergänzungen und Berichtigungen zu der 1894 in derselben Zeitschrift erschienenen Zusammenstellung der mesozoischen Formationsvorkommen in Pommern und Ergänzungen zu den Angaben von Berendt und Scholz über das Tertiär.

I. Trias.

Außer dem schon ehemals nachgewiesenen Rhät haben sich in der Neubrandenburger Gegend drei Geschiebe gefunden, von denen eins dem Trigonodusdolomit, die beiden andern höchstwahrscheinlich der Lettenkohlenstufe angehören, Geschiebe, die nach Verf. wohl aus der an Soolquellen reichen Gegend zwischen Ribnitz, Stralsund und Grimmen stammen mögen.

Alle den Rüdersdorfer Kalken ähnlichen Stücke sind mit großer Vorsicht zu beurteilen, da die Zuckerfabriken dieses Material in Menge kommen lassen.

II. Juraformation.

Oberer Lias scheint weiter verbreitet, als früher angenommen, z. B. in den Gruben der Zementfabrik Bünnewitz auf der Insel Gristow b. Cammin und nahe Neu-Torney b. Stettin. Gewisse überlagernde fossilleere Tone scheinen dagegen diluvialen Alters zu sein.

Betreffend Fundstellen des Dogger werden besonders einige alte An-
ben von Oeynhausen und solche von Schultz nachgetragen.

Über den Malm werden nur wenige Bemerkungen gemacht, da eine
schreibung dieser Bildungen aus dem Camminer Kreis und der Bartiner
holle durch M. Schmidt in Aussicht steht.

III. Kreideformation.

Die 1894 angenommenen Lagerungsverhältnisse der Kreide auf Rügen
ben sich im Allgemeinen als richtig erwiesen.

Die allgemeine Streich- und Bruchrichtung der schmalen Kreide-
ollen (NW.—SE., entsprechend derjenigen im nordwestlichen Deutsch-
d) hält Verf. für tektonischen Ursprungs, doch hatte nach ihm das
tschereis das Bestreben, von diesen steil SW. einfallenden Schollen ab-
gleiten, und bewirkte eine zur Flußrichtung senkrechte Aufpressung des
rch die Feuchtigkeit plastischen Kreidemergels, wodurch auf Jasmund
rakteristische Hügelreihen und Rücken in diesen Abflußlinien entstanden,
Credner als tektonische Bildungen angesehen hat. Ein typisches Bei-
el ist der Rücken des Lenzer Berges, wo älterer, sehr toniger Geschiebe-
rgel mit in die Faltung einbezogen ist.

Auch bei Arkona ist durch Bohrungen eine Zerstückelung der Kreide
NW.—SE. streichende, schmale Schollen nachgewiesen, zwischen denen
gesunkene Diluvialzonen auftreten.

In Saßnitz wurde ein Bohrloch 212,5 m in die Kreide hinabgeführt,
ie das Liegende zu erreichen; erst ganz unten wird die Kreide fester
l gelber und die Feuersteinzonen seltener. Das Liegende ist noch
gends erreicht worden.

Es werden dann eine Reihe Bohrungen angeführt, welche in anderen
ilen Rügens die Kreide — z. T. nur Schollen — erreichten. Es folgt
e Analyse und Angaben über die Verwertung und ebensolche Angaben
er den Feuerstein.

Schwammnadeln sind am meisten, Radiolarien und Diatomeen nur
nig an der Bildung der Feuersteine beteiligt. Verf. spricht die Ver-
tung aus, daß auf irgend einer Bildungsstufe der Kohlenstoff der or-
nischen Substanzen durch Silicium ersetzt worden sei, indem Kiesel-
ungen in die organischen Körper eindrangen, nicht indem Kieselgallerte
gezogen wurde. Die Feuersteine sind stets kryptokristallin. Gelegent-
ı trat Pseudomorphose nach Kalk ein. Die bankförmige Lagerung er-
rt Verf. so, daß die Spongien auf dem Meeresgrunde Rasen bildeten,
nach einiger Zeit abstarben, um auf frischem Schlamm neu zu entstehen.

Verf. gibt dann eine Fossilzusammenstellung, aus der drei in der
ıreibkreide von Quoltitz, Rügen, gefundene Exemplare der sonst für das
nien leitenden Moltkia Isis Steenstr., und ein für Rügen ganz neuer
iner Cephalopode, der sehr an Spirula erinnert, erwähnt werden mögen.

Aus Pommern beschreibt Verf. folgende meist durch Bohrungen auf-
ıchlossene Kreidevorkommen: Quitzin, Stralsund, Clempenow, Neu-Pansow,
ı-Plestlin und Trantow, Greifswald, Cröslin, Wolgast, Gustebin (dieses
onders eingehend), Umgebung von Franzburg, Swinemünde und Herings-
f, Jatznick, Treptow a. Toll, Peselin, Seltz, Coserow und Mellenthin auf
dom, Kalkberge bei Swinemünde, Grimme bei Löcknitz, Lubmin, Swin-
t, Lebbin, Finkenwalde, Stettiner Gegend und Leckow.

Durch diese Bohrungen wird das Vorhandensein von Senon, Turon
ıoman und Gault nachgewiesen. Das Cenoman gewinnt größere Dicke,
man bisher annahm, und eine größere Übereinstimmung mit der mecklen-

burgischen Kreide wird sehr wahrscheinlich,. indem bisher als Turon angesehene Schichten vom Verf. jetzt zum Cenoman gerechnet werden. Gewisse rote Tone, die früher als Vertreter des Brongniarti-Pläners im Hannöverschen angesehen wurden, könnten den Mytiloïdesschichten angehören.

So erhält man auch für die mittlere Kreide eine gleichmäßige Verbreitung von Mecklenburg bis Hinterpommern: Unter der weißen, feuersteinfreien Kreide würde überall grüner und brauner, dem Cenoman zuzurechnender Sand liegen, der in den sandigen und konglomeratischen Geröllen Ost- und Westpreußens seine Fortsetzung hätte. „Eine Grenze des Cenomans gegen den Gault fehlt; vielleicht darf man dieselbe über den schwarzen bituminösen Tonen und den weißen, an Braunkohlen reichen Sanden ziehen.“ Die letzteren scheinen an anderen Stellen auch über den Tonen zu liegen. Aus der Vergleichung mehrerer Bohrungen wird auf einen NW.—SE. streichenden flachen Sattel zwischen Greifswald und Gustebin geschlossen, mit dessen Bau die Längserstreckung Usedoms in ursächlichem Zusammenhange stehen soll.

Zuletzt führt Verf. eine Reihe neuer Salzstellen und Soolquellen auf. die sich ungezwungen in die von ihm früher aufgestellten drei NW.—SE. verlaufenden Züge von Salzwasserdurchbrüchen einordnen. Die Soole scheint aus dyadischen Salzstöcken ihr Material zu beziehen.

Das Tertiär.

Auf die tiefsten Glieder des Eozän weisen bisher nur Geschiebe hin, doch stehen sie wohl noch unter dem Diluvium an mehreren Orten an. Gewisse tonreiche schwarze Kalke aus Geschieben der Greifswalder Oie scheinen der „Molerformation“ des Eozän anzugehören; sie führen Diatomeen. Eine Bohrung bei Greifswald traf unter 36 m Diluvium bis 100 m Tiefe einen schokoladebraunen Ton an, aus dem eine Fauna kleiner Conchylien ausgeschlämmt wurde, die auf paleozänes Alter zu deuten scheint.

Auch die unteroligozänen Bernsteinsande sind in Pommern sicher vorhanden, aber nicht erschlossen. Der Aufschluß in Finkenwalde und ein Bohrloch in Köslin enthalten fraglich dieser Stufe angehörige Sande. während Bernstein in erheblichen Mengen an den Küsten Rügens ausgeworfen und im Diluvium Pommerns angetroffen wird.

Das Mitteloligozän Pommerns zerfällt in den Septarienton und den Stettiner Sand. Diese Formationen sind durch Abtragung während der Diluvialzeit in ihrer Verbreitung eingeengt worden. Sie scheinen freilich nie so weit nach Norden gereicht zu haben wie Jura, Kreide und Paleozän, sicher aber doch bis Rügen, wo man „Stettiner Kugeln“ mit Fusus multisulcatus Beyr. gefunden hat. Verf. bespricht dann, indem er auch fremde Angaben zusammenstellt, näher die Verbreitung und die einzelnen Funde. deren Deutung z. T. Zweifeln unterliegt. Es ist hier kein Raum, auf die Einzelheiten einzugehen. Die Sande und Tone scheinen einander zu vertreten, da in Sachsen Sande vom Charakter der Stettiner unter dem Ton liegen. Die Versteinerungen der Tone und Sande unterscheiden sich nicht.

Daß die oberoligozänen weißen Glimmersande nur in der Stettiner Gegend nachgewiesen sind, mag daran liegen, daß sie — wenig gut kenntlich — bei Bohrungen meist als „Ton mit Sand“ oder „Triebsand“ aufgeführt werden. Sie scheinen auch bei Binz auf Rügen aufzutreten. Ihre Entstehung ist noch nicht geklärt: Fossilien fehlen.

Eine Zunahme der Korngröße und Verdrängung der Glimmer durch Kaolin führt über zum jüngsten pommerschen Tertiär, dem

Miozän.

Hierher rechnet man die Braunkohlenbildungen, die an Mächtigkeit gewinnend von Stettin bis Westpreußen reichen. Selbst in Bornholm noch scheint das Diluvium Kiesel aus dieser Formation aufgenommen zu haben. Ähnlich ist es in Neuvorpommern. Auch verkieselte Hölzer des Diluviums stammen wohl aus dem Miozän.

Auch die Miozänbildungen und deren Fundorte beschreibt Verf. auf 10 Seiten genau, indem er auch auf die Arbeit von Sorkau hinweist (vgl. folg. Heft No. 1933).

Die Arbeit beschließen einige Nachträge, in denen u. a. mitgeteilt wird, daß Schlüter, Bonn, zwei neue Seeigelarten von Grimme bei Löcknitz als Caratomus **parviporus** Schlüt. und
Hemicara **Pommeranum** Schlüt.
beschreiben werde. E. Meyer.

1820. Rogers, A. W. — *„An introduction to the Geology of Cape Colony.“* pp. I—XI, 1—463, map and illustrations, Longmans, Green and Co., London, 1905.

In the introduction a general outline of the geology of the Cape Colony is given, the country being divided into three main regions, the Pre-Cape Region, the Folded Belt and the Karroo Basin. Chapters 2 and 3 deal with the Pre-Cape rocks which are found along the south, west and north of the Colony; the correlation of these beds is not yet worked out. so they are described under seperate headings: Malmesbury, Cango and Ibiquas Series in the south, and the Keis, Campbell Rand, Gregna Town and Matsap Series in the north: the latter group are the same as the Black Reef, Dolomite, Pretoria and Waterberg Series in the Transvaal. Intrusive granite masses occur associated with these rocks, as well as a great variety of basic dykes and volcanic rocks. Chapter 4 is the most complete in the book, as it deals with the Cape System which has now been thoroughly worked out by the geological Survey of which Mr. Rogers is the director; the Series are known as the Table Mountain, Bokkeveld and Witteberg. Chapter 5 deals with the Karroo system, beginning with the Dwyka Conglomerate which is of glacial origin. Following this are the Ecca, Beaufort and Stormberg Series; a chapter is here inserted on the Karroo Reptiles from the pen of Dr. Broom. Chapter 7 deals with the intrusive dolerites, the extrusive rocks and volcanoes being described under the heading of the Stormberg Series. Chapter 8 discusses the Uitenhage and Pondoland Cretaceous rocks; Chapter 9, the volcanic pipes of the Kimberley type; Chapter 10, the Recent deposits; Chapter 11, the geological history of the Cape Colony; and Chapter 12 gives a description of the geology to be seen from the windows of a railway Carriage when one is travelling along any of the colonial lines. Plates of fossils, of the more typical geological features, and sections illustrating geological structure are freely introduced, and a map printed in colours forms the frontispiece. The whole is intended as a plain statement of fact and only where controversy has led to definite results, as in the case of the glacial nature of the Dwyka Conglomerate, is it introduced. A list of books and papers referring to points raised in the book is added as an appendix.

Ernest H. L. Schwarz.

1821. Marsters, V. F. — *„A Preliminary Report on a Portion of the Serpentine Belt of Lamoille and Orleans Counties.“* Rep. of the State

Geolog. of Vermont, 1903—1904, p. 86—102. With 1 pl. Montpellier, 1904.

Contains:

1. Pioneer work in Vermont.
2. Area considered in the report.
3. Topography.
4. Discovery of Asbestos.
5. Structure and rock types (Amphibolite, Serpentine, Schists).
6. Origin of Serpentine.
7. Asbestos, varieties and composition.
8. Production.

K. Keilhack.

1822. Perkins, G. H. — *„Geology of Grand Isle County.“* Rep. of the State Geologist of Vermont, 1903—1904, p. 103—143. With 32 pl. Montpellier, 1904.

This is an account of the areas of Ordovician rocks (shown by colored maps) of which the Islands which make the county are composed. Numerous plates illustrate the arrangement of the limestones and shales. The different formations, Beekmantown (Calciferous), Chazy, Black River, Trenton and Utica, are considered in detail and lists of most common fossils are given. Also the peculiarly fine glaciation of some parts of the County, especially Isle La Motte, is described. Author's abstr.

1823. Seely, H. M. — *„The Stromatoceria of Isle la Motte, Vermont.“* Rep. of the State Geolog. of Vermont, 1903—1904, p. 144—152. With 6 pl. Montpellier, 1904.

The following species are mentioned.

Stromatoceria rugosum Hall.,	S. lamottense var. **chazianum**,
S. **Eatoni**,	S. **moniliferum**.
S. **lamottense**,	Cryptozoon **Perkinsi**.

The new species are all figured, both in mass and microscopic section. G. H. Perkins.

1824. Shimer, Hervey W. — *„Field work at Larrabee's Point, Vermont.“* Am. Geol., vol. 32, p. 130—131, 1903.

Notes the field work of the Columbian University Geological Department at Larrabee's Point and the formations exposed there.

R. Ruedemann.

3549. **Barbour,** Erwin Hinckley. — *„Report of the State geologist.“* Nebraska Geol. Surv., vol. 1, p. 258, pls. 13, 1903.

This being the first Report of the Survey, it is largely introductory in its contents. It begins with a chapter on the history of the Geological Survey, which is followed by one on the practical relation of the State Geological Survey to the people.

Under the heading of Physiography we find the use of topographic maps fully explained; and under that of Climate a discussion of the relation of rainfall to agriculture, containing the statement of the fact that while the precipitation is not increasing, it is becoming better distributed throughout the year.

The Hydrography of the State is, corresponding to its importance for the prairie state, elaborately discussed; first the river systems, then the waterfalls, the springs and finally the wells are treated with a special discussion of artesian wells and their importance for irrigation. The „blowing“

„weather“ wells, which are found through a great part of the State, e separately treated. During the progress of a low-barometer area over ıe of these regions the wind is expelled from these wells sometimes olently, and the current is reversed, when the high-barometer area is ntral over the region. The pipes then sometimes freeze to the apparently ıpossible depth of 120 ft. below the surface. An exact explanation of this ıenomenon is not yet possible, but it is safe to attribute it to atmospheric 'essure, though this is not the sole cause. There are further discussed this chapter the action of water underground, sheet water, conservation soil moisture, pollution of water, fluctuations of water level and methods raising water.

The chapter on the Geology of Nebraska contains the descriptions of .e geologic formations, namely of the Carboniferous (upper or coal meaıres), Permocarboniferous, Triassic, Jurassic (both found only deep in estern part), Cretaceous (Dakota, Benton, Niobrara, Pierre), Oligocene (Bad ınds), Miocene (Butte Sands), Pliocene, Pleistocene (glacial drift and loess) ıd Alluvium. Sections, photographs of characteristic outcrops and tables characteristic fossils are added.

Under Mineral Resources the occurrence of gold, copper, terrestrial ıd meteoric iron, iron pyrite, marcasite, limonite, magnetic iron sand, ıosphate of iron, pyrolusite, gypsum, barite, celestite, agate, chalcedony, rquoise, diatomaceous earth, peat, coal, clays, building stones, sand, gravel, ıt, salt and volcanic ash or natural pumice are noted. The volcanic st is found in scattered beds over the entire state. Its origin is stated be evidently far to the southwest of Nebraska.

R. Ruedemann.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

25. **Prinz**, Gyula. — *„Az északkeleti Bakony idősb jurakorú rétegeinek faunája.“* (Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony.) Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geolog. Anstalt, Bd. XV, S. 1—136, 38 Taf., 1 Photogr. d. Fundortes, 30 Textfig., Budapest, 1905. (Ungar. u. deutsch.

Im nordöstlichen Bakony befindet sich 5,5 km südlich von der Kirche s Dorfes Csernye (Kom. Veszprém) der Hársosberg, an dessen Nordosthang ein Trockental eingeschnitten ist. Es ist dies der Tűzköves árok 'örtlich: Feuersteingraben), welcher von Puszta Kiscsősz in den Wald von sgyón hinabführt. Hier am unteren Ende desselben findet man anehenden Dolomit, aber darüber viel Gerölle von rotem tonigen Kalk, auch ızelne Bruchstücke von Ammoniten und Orthoceren. Der Fundort dieser findet sich unmittelbar unterhalb der Kote 278 m. Die Schichtenreihe hier:

dunkelroter Kalk } des Dogger.
fleischroter Kalk }
dunkelroter Kalk des Lias.

Die Ausbeutung dieses berühmten Fundortes verdanken wir weil. v. Hantken und A. v. Semsey. 25 der dem vorliegenden Werke beigebenen Tafeln ließ noch v. Hantken anfertigen, der sich nach Schloenchs Tod mit der Bearbeitung dieses Materials, das sich seither verdoppelt t, befaßte. Es sind nunmehr von hier 117 Arten und Mutationen beınt, darunter 49 neue. Die bekannten Spezies gestatten die Unterıeidung folgender Stufen:

unterer Dogger (α—β),
oberer Lias (ε—ζ),
mittlerer Lias (γ—δ).

In tiergeographischer Hinsicht steht der Jura des Bakony — der geographischen Lage entsprechend — dem bekannten Fundort S. Vigilio am nächsten, gehört also zum Neumayrschen Mediterrangürtel. Doch zeigen sich in auffallend großer Zahl auch solche Formen, welche sowohl in der mediterranen als auch in der mitteleuropäischen Provinz vorkommen. Fünf Arten, die bisher nur in der letzteren gefunden wurden, zeigen, daß der Jura des Bakony dem mitteleuropäischen in einigen Beziehungen nahesteht. — Die Geltung der Neumayrschen Klimazonen beschränkt sich auf die oberen Jurahorizonte; dieselben sind im Lias und unteren Dogger zwar angedeutet, aber noch nicht scharf ausgeprägt. Die Ähnlichkeit der Jurafauna der Alpen, der Mittelmeerländer und Ungarns und die gleiche Beschaffenheit ist auffallend. Bei der Verschiedenheit der einzelnen Gebiete haben vielleicht auch Tiefenverhältnisse eine Rolle gespielt. Der rote Ammonitenkalk des südlichen unteren Jura und die schwarzen und braunen Tone und Kalke des nördlichen dürften den beiden Tiefenzonen entsprechen.

Bezüglich der Abgrenzung von Lias und Dogger wird darauf hingewiesen, daß eine Änderung der Liasdoggergrenze keinesfalls nach den Vorschlägen von Vacek oder den von Lapparent erfolgen darf.

Betreffs der Entwickelung und Form der Phylloceren wird die embryonale Entwickelung mit Rhacophyllites debilis Hau. illustriert. In bezug auf die äußere Form aber werden drei Typen des Querschnittes festgestellt:

1 Die Seiten sind flach, nahezu parallel, und der Externteil ist gleichmäßig gewölbt.
2. Der Querschnitt bildet eine regelmäßige Ellipse.
3. Derselbe ähnelt einem gothischen Spitzbogen.

Die Gestalt von Phylloceras ist involut, der Nabel ganz geschlossen oder eng. Die vorschreitende Verengung des Nabels bei den jüngeren Arten entspricht einer bestimmten Tendenz der Entwickelung.

Die Skulptur konnte — da nur ein einziges, kleines Schalenfragment vorlag — nur auf den Steinkernen untersucht werden. Dieselben sind

1. ganz glatt oder besitzen nur um den Nabel Spuren von Furchen;
2. sie besitzen bis zum Sipho sich erstreckende Furchen;
3. die Furchen zeigen in der Mitte eine Krümmung oder werden bandförmig.

Auf Grund dieser Verschiedenheit stellt Verf. ein System der Unterfamilie Phylloceratinae auf.

Die Suturlinie ist bei der Gattung Phylloceras wichtiger, als bei den übrigen Juraammoniten. Die Zahl der Blattendungen schwankt zwischen 2—5 und ist somit nicht ausschlaggebend für die Speziesunterscheidung. Wichtig ist die Zahl der Suturelemente bei ausgewachsenen Stücken von gleicher Größe ohne Berücksichtigung der Endungen. Ferner ist die Breite des Externlobus von spezifischer Wichtigkeit. Trotzdem lassen sich auf Grund der Sutur nur Arten und keine Gruppen unterscheiden. Auf Grund des Verhältnisses des Siphonallobus zum ersten Laterallobus und der Form beider lassen sich bei den unterjurassischen Phylloceren 3 Typen der Sutur unterscheiden:

1. der erste Laterrallobus ist bedeutend, oft zweimal länger als der Siphonallobus, seine Äste reichen bis zum Sipho oder ganz in dessen Nähe;

2. der erste Laterallobus ist auch hier $1^1/_2$-mal so lang wie der Siphonallobus, bleibt aber meist unter dieser Länge, die Äste des ersten sind vom Sipho weit entfernt;
3. erster Lateral- und Siphonallobus sind beinahe gleich lang.

In Übereinstimmung mit Prof. F. Frech werden die Unterfamilien ınoceratinae und Phylloceratinae unter dem alten Namen „Phylloceraɜ“ zusammengefaßt und die Abstammung in folgender Tabelle vorıhrt:

Lias	Phylloceras	Psiloceras
Rhät	Rhacophyllites	Mojsvárites
Keuper		
Muschelkalk	Monophyllites	
Buntsandstein		
Dyas	Cyclolobus	
Oberkarbon	Agathiceras	

In der Beschreibung der Fauna finden wir folgende neue Arten, ationen und Varietäten:

Phylloceras **Hantkeni**, Schloenb. et Prinz.
P. **Borni**,
P. **Gajáryi**,
P. **Böckhi**,
P. **Lörentheyi**,
P. **Lóczyi**,
P. **baconicum** Hantk. msc.,
P. **Szabói**,
P. **perplanum**,
P. Nilssoni Héb. nov. mut. **mediojurassica**,
P. Nilssoni Héb. nov. mut. **altisulcata**,
P. **Semseyi**,
P. **Hintzei**,
P. **Frechi**,
P. **trilabiatum**,
Lytoceras Francisci Oppel, nov. mut. **compressa**, Hantk. msc.,
L. rasile Vacek, nov. var. **humilisimilis**,
L. **humile**,
Dumorteria **evolutissima**,
D. evolutissima nov. var. **multicostata**.

Genus Hammatoceras Hyatt em. Prinz

Hammatoceras Sieboldi Opp., nov. mut. **Brancoi**,
H. subinsigne Opp., nov. mut. **baconica**,
H. **stenomphalum (angusto-umbilicatum)** Hantk. msc.,
H. **Kochi**,
H. **Mágócsyi**,
H. **Halavátsi**.

Genus Erycites Gem. em. Prinz
Erycites Reussi Hau., nov. mut. **tenuis**,
E. **Perczeli**,
E. **Bánffyi**,
E. **baconicus** Hantk. msc.,
E. **involutus**,
E. **Szontaghi**,
E. **Partschi**,
E. **Telegdi-Rothi**,
E. **retrorsicostatus** Hantk. msc.,
E. **Schafarziki**,
E. **intermedius** Hantk. msc.,
E. **eximius** Hantk. msc.,
Coeloceras crassum Phil., nov mut. **mutabilecostata**,
C. modestum Vacek, nov. mut. **compressa**,
C. (Stephanoceras) **Wysogórskji**,
C. (Stephanoceras) **Chocsinskyi** Hantk. msc.,
Harpoceras (Grammoceras) **laevigatum** Hantk. msc.,
H. (Lioceras) amaltheiforme Vacek, nov. mut. **involuta**,
Hildoceras Tirolense Hau., nov. var. **pannonica**,
H. **Volzi**,
H. **Téryi**,
H. **nodosum** Hantk. msc.,
Oppelia gracilobata Vacek, nov. mut.

Bei den Phylloceren finden wir eine vergleichende Tabelle über die Arten der Ph. heterophyllum-Gruppe und eine über die Arten der Ph. Capitanei-Gruppe. Ebenso auch bei der Fam. Lytoceratidae. Ferner wird der Genus Hammatoceras, die Formenreihe von H. insigne und H. subinsigne eingehend behandelt und die Abstammung der einen sowie der anderen in einer Stammtafel veranschaulicht. W. Güll.

Varia.

1826. Böckh, Johann. — *„Igazgatósági jelentés.“* (Direktionsbericht.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903. S. 5—38, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

Diesem an administrativen und historischen Daten reichen Berichte entnehmen wir bezüglich der im Jahre 1903 entwickelten Tätigkeit der obigen Anstalt, daß in diesem Jahre detailliert aufgenommen wurde:

Gebirgsaufnahmen	1930,12	km²
Montangeologische Aufnahmen . .	171,49	„
Agrogeologische Aufnahmen . . .	2521,13	„
Aufnahme von Weinböden	257,23	„

Die Anstalt wurde überdies in zahlreichen Fällen mit auf Wasserbeschaffung (darunter 24 artesische Brunnen), Steinbrüche, Bergbau, Petroleumschürfung etc. bezüglichen Fragen aufgesucht.

Von den neu hinzugekommenen Objekten des Anstaltsmuseums ist der Balaenopteride von Borbolya besonders hervorzuheben.

Die Anstaltsbibliothek umfaßte Ende 1903 zusammen 7456 separate Werke (18746 Stück), das Kartenarchiv aber 7520 Blätter.

W. Güll.

Geologisches Centralblatt

l. VI. 1. Juli 1905. No. 12.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

7. **Behr**, Joh. — *„Beiträge zu den Beziehungen zwischen eutropischen nd isomorphen Substanzen.“* N. Jb. f. Min., 1903, I, S. 135—159.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes nach der Schwebemethode Körpern mit einem spezifischen Gewicht, das höher ist wie das der ssigkeit, wird durchgeführt durch Einbringen der Substanz in Glas-chen, deren möglichst geringes absolutes Gewicht das spezifische richt nur wenig unter das der Flüssigkeit herunter bringt. Diese hode soll sich als zweckmässiger erwiesen haben wie die Retgerssche Bestimmung mittelst gebogener Glasschwimmer.

Die übrigen Angaben der Arbeit gehören dem Gebiete der chemischen stallographie an. Erich Kaiser.

8. **Gürich**, G. — *„Granit und Gneiß. Ein Beitrag zur Lehre von er Entstehung der Gesteine.“* Himmel u. Erde, Heft 6, 1905, S. 241 is 251, Hermann Paetel Verlag, Berlin.

Gibt den in der geologischen und mineralogischen Abteilung der urforscherversammlung 1904 gehaltenen Vortrag wieder.

P. Riedel.

9. **Baltzer**, A. — *„Die granitischen Intrusivmassen des Aarmassivs.“* l. Jb. f. Min., Beilagebd. XVI, 1903, S. 292—324. 4 Taf.

Die Arbeit enthält die Charakterisierung des Granitrückens vom schhorn-Aletschhorn an der Südseite des Aarmassivs und seine Deutung Grund der Beschreibung und eingehenden Abbildung mehrerer wichtiger len.

Im Gegensatze zu seiner früheren Anschauung betrachtet Verf. jetzt Granite für ursprünglich intrusiv in die Schiefer eingedrungen und nach als jüngere Gesteinsmassen von lakkolithenähnlicher oder von olithenartiger Beschaffenheit.

Der zentrale Granit tritt im Westflügel des Aarmassivs als lang-reckter, sich nach unten etwas verbreiternder Rücken (= durch Faltung nflußter, langgestreckter und verhältnismäßig schmaler Eruptivkörper)

Früher ist die Bedeckung der Granite durch Schiefer eine allgemeine esen. An der Granit-Schiefergrenze treten sowohl echte Intrusiv-heinungen, wie Metamorphosen auf. Die Frage nach dem Alter des nits ist noch nicht spruchreif.

Als Lakkolith wird eine langgestreckte Intrusivmasse mit zum Neben-ein paralleler Oberfläche und unbekanntem abyssischem Verhalten an-ehen. Danach soll der vom Lötschental bis zum Tödi auf 100 km sich reckende Zentralgranit aus einigen getrennten, aber annähernd gleich-ig entstandenen Ellipsoiden bestehen, welche ihre lineare Rückenform durch die Art der Faltung erhalten haben. Der ursprüngliche Lager-olith wurde tektonisch zum Rückentypus oder gefalteten Lakkolithen eformt.

Speziellere Daten vgl. Geol. Centralbl., VI, No. 179.

Erich Kaiser.

1830. Baron, R. — *„Rock Cavities in Granite in Madagascar."* Geol. Mag., dec. 5, II, pp. 17—20, 1905.

The author suggests that the cavities represent spaces occupied by imprisoned vapours in the original rock magma. W. R. J.

1831. Warth, H. — *„Weathered Dolerite of Rowley Regis (South Staffordshire) with the Laterite of the Western Ghâts near Brombay."* Geol. Mag., dec. 5, II, pp. 21—23, 1905.

Analyses are given of the Rowley Regis rock and the weather product and in the same way the composition of Poonak Dolerite and of the Laterite (or Bauxite) which rest on the Dolerite at Mahableshwar, and that suggests the change was insitu. W. R. J.

1832. Schwantke, A. — *„Über eine merkwürdige Bildung im Dolerit von Nordeck."* Centralbl. f. Min. etc., 1904, No. 2, S. 38—40.

In dem unteren Doleritstrome von Nordeck am Nordwestabhang des Vogelsberges wurde ein fremdartiger Einschluß von grobzelliger Struktur aufgefunden. Die Struktur kommt durch Lamellen zustande, die ungefähr von einer Längsachse aus nach verschiedenen Richtungen rund herum ausstrahlen. Durch andere ungefähr senkrecht dazu gerichtete Lamellen wird das Ganze quergegliedert. Manche Zellen sind nicht ganz geschlossen. Nach der Mitte zu nimmt die Größe ab. Die Zellen waren leer. Die Zellwände sind kristallin, nur an einzelnen randlichen Stellen macht sich glasige Basis bemerkbar.

Die Entstehung ist noch ziemlich rätselhaft. Vielleicht ist ein Einschluß einer weichen tonigen Masse von zahlreichen Adern des Schmelzflusses durchdrungen, selbst aber später völlig fortgeführt worden. Ähnliche Gebilde wurden kürzlich von Schauf (Berichte über die 37. Vers. d. Oberrheinischen geol. Ver. zu Offenbach a. M., 1904, S. 9) auf eingeschlossene Holzstücke zurückgeführt. In die Sprünge des verkohlten Holzes wurde die Lava eingepreßt und gab so Anlaß zu der zelligen Struktur.

Erich Kaiser.

1833. Duparc, L. et F. **Pearce.** — *„Sur la Garéwaïte, une nouvelle roche basique filonnienne de l'Oural du Nord."* Comptes rendus de l'Académie des sciences, Juillet, 1904.

En étudiant la chaîne de Tilaï, les auteurs ont rencontré une roche filonnienne mélanocrate qui traverse le gabbro à olivine, et qu'ils ont appelé: **Garéwaïte**. Celle-ci est à deux temps de consolidation, et de couleur foncée. Les phénocristaux sont exclusivement représentés par un pyroxène du groupe diallage-augite, surchargé d'inclusions opaques, et présentant la structure zônaire. La pâte est entièrement cristallisée et formée en grande partie d'olivine, associée à un peu de pyroxène, de magnétite, du fer chrôme, et des plagioclases basiques généralement kaolinisés, et appartenant sans doute au groupe du Labrador-Anorthite. La roche est très basique et comporte 42% de silice. Anal. de l'aut. (Duparc).

1834. Silver, L. P. — *„Petrography of some igneous rocks of the Kettle River mining division, B. C."* Ottawa Nat., vol. 17, p. 85—91, 1903.

The article is a petrographical description of some igneous rocks which are intimately associated with the ore deposits of the Kettle river mining division, British Columbia. Frank D. Adams.

1835. Bonney, T. G. — *„On some Rocks from Ararat.“* Geol. Mag., dec. 5, II, pp. 52—58, 1905.

The specimens described, were collected in 1893 by Mr. H. J. B. Lynch from the volcanic mass of Ararat, and consist of rotten lavas, andesites, basalts and gneissoid rocks. W. R. J.

1836. Rand, R. F. — *„Some Transvaal Eruptives.“* Geol. Mag., dec. 5, II, pp. 107—116, 1905.

The rocks are granites, diabases, amygdaloid and schistose varieties of igneous rocks. W. R. J.

1837. Winchell, N. H. — *„Metamorphism of the Laurentian limestones of Canada.“* Am. Geol., vol. 32, p. 385—392, 1903.

This article is a review of a paper by L. C. Graton „On the petrographical relations of the Laurentian limestones and the township of Glamorgan, Haliburton county, Ontario“. (Can. Rec. Sci., vol. IX, pp. 1—38, Jan., 1903.) (Sea review in this journal.) Frank D. Adams.

1838. Hildebrand, O. — *„Petrographische Untersuchung einiger Steinwerkzeuge aus Westpreußen.“* Schrift. d. nat. Ges. in Danzig, N.F., Bd. XI, H. 1 u. 2, 1904, S. 40.

Das Material der Steinwerkzeuge, hauptsächlich aus kristallinen Schiefern und dergl., ferner Dioriten, Diabasen und Porphyren bestehend, stammt von Geschieben her, die wohl aus dem südlichen und mittleren Finland und aus dem nordöstlichen Schweden durch natürlichen Gletschertransport nach Preußen gelangt sind. Hornblendegesteine und uralitisierte Diabase, die sich durch Zähigkeit auszeichnen, bilden das Hauptmaterial. E. Meyer.

1839. Meyer, B. — *„Neue Mitteilungen über Nephrit.“* Globus, Bd. 86, No. 4, 1904, S. 53—55.

Enthält u. a. einige Angaben über die verschiedene, zum Schlagen von Steinbeilen mehr oder minder günstige Beschaffenheit von Rohnephrit und dessen Vorkommen auf Neu-Guinea, in Australien und Brasilien. E. Meyer.

1840. Bodmer-Beder, A. — *„Petrographische Untersuchungen von Steinwerkzeugen und ihrer Rohmaterialien aus schweizerischen Pfahlbauten.“* N. Jb. f. Min., Beilagebd. XVI, 1903, S. 166—198. 4 Tafeln.

I. Dichte Nephrite. Die Nephrite der Stationen am Zuger See werden zurückgeführt auf nephritartige Gesteine (verfilzte Strahlsteine) der Amphibolformation, die die Serpentine der Gurschenalp im Gotthardgebiet begleiten. Von dort sollen sie durch Gletscher- und Flußtransport in die Gegend von Zug gelangt sein. Die Nephrite vom Bieler- und Neuenburger-See werden auf Vorkommen in den Serpentin-Amphibolgesteinen des Riffelberges der Walliser Alpen zurückgeführt.

II. Dichte Jadeite. III. Chloromelanite.

Die Prüfung des gesamten Materiales führte dazu, beide Arten als Einschlüsse oder Konkretionen in massigen Gesteinen (Graniten, Syeniten, Gabbros) aufzufassen. Die mikroskopische Untersuchung der Saussurite zeigte auch Einschlüsse aus dichtem Jadeit. Hierauf werden die bearbeiteten Schweizer Jadeite zurückgeführt. Chloromelanitische Gesteine müssen in den Zuflußgebieten der Rhone anstehend sein. Die piemontesischen Jadeitvorkommen sind nicht

identisch mit den Jadeiten bezw. Chloromelaniten der Schweizer Pfahlbaustationen.

IV. Das Serpentinmaterial der Pfahlbaustationen am Zugersee ist in seinen mineralogischen und chemischen Eigenschaften identisch mit den auf der Guischenalp im Gotthardgebiete aus Peridotiten entstandenen Serpentinen.

V. Die westschweizerischen Saussurite stammen aus den Gabbros des Monte-Rosa-Gebietes. Erich Kaiser.

1841. Emszt, Koloman. — *„Közlemények a m. kir. földtani intézet agrogeologiai osztályának chemiai laboratoriumából.“* (Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium der agrogeologischen Aufnahmsabteilung der kgl. ungar. Geologischen Anstalt.) Jahresber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1903, S. 283—288, Budapest, 1904. (Ungarisch. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

In dem vorliegenden Berichte finden wir sechs Dolomitanalysen (von Rozsnyó und aus dem Komitat Gömör), die chemische Analyse eines von Dr. H. Böckh gesammelten Gesteins, die des Waagschlickes und eines bei Tihany gesammelten Torfes. Ferner werden die auf das entwässerte Moor von Ecsed bezüglichen analytischen Resultate mitgeteilt. Es wurde namentlich von drei demselben entstammenden Torfen, von einer verbrannten Moorerde und von sechs Bodentypen eine vollständige chemische Analyse ausgeführt. W. Güll.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

1842. Horusitzky, Heinrich. — *„Az agrogeológia fontosságáról.“* (Über die Wichtigkeit der Agrogeologie.) Köztelek, Jg. XIV, S. 1892—1894, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Es werden in kurzen Umrissen die Geschichte der Agrogeologie, die Entstehung des Bodens, das Vorgehen bei Bodenuntersuchungen an Ort und Stelle und im Laboratorium, ferner die Anforderungen, welchen eine agrogeologische Karte zu entsprechen hat, sowie die Wichtigkeit der Agrogeologie für die Landwirtschaft skizziert. W. Güll.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1843. Wiechelt, W. — *„Die Beziehungen des Rammelsberger Erzlagers zu seinem Nebengestein.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 285—288, 297—301, 313—316, 329—333, 341—345 und 357—361. Mit 6 Taf. u. 33 Abb. i. Text.

Als Resultat der ausführlichen Arbeit ergibt sich: „Das Rammelsberger Erzlager ist sedimentären Ursprungs, und zwar haben wir es uns als ein in flacher See niedergeschlagenes chemisches Präzipitat zu denken. Die Veranlasser der ersten Erzausscheidungen waren absterbende und faulende Mikroorganismen, an denen sich durch den im Meerwasser vorhandenen und gelösten Schwefelwasserstoff, der als chemisches Agens fungierte, die ersten Sulfide niederschlagen konnten. Der Schwefelwasserstoff ist als ein Produkt jener vulkanischen Prozesse aufzufassen, die in der Devonzeit im fraglichen Gebiet und in anderen Gebieten Europas vor sich gingen.“ O. v. Linstow.

1844. Brücher, M. — *„Der Schichtenaufbau des Müsener Bergbaudistriktes; die daselbst auftretenden Gänge und die Beziehungen derselben zu den wichtigsten Gesteinen und Schichtenstörungen.“* Verh. nathist. Ver., Bonn, LIX, 1902, S. 99—134, mit 2 Taf. Dissertation Erlangen, 1901.

Die einzelnen, den Siegener Schichten angehörenden Gesteine: Grauwacken, Grauwackenschiefer, Tonschiefer und „rote Schiefer“ werden genauer, auch in bezug auf petrographische Details, besprochen. Das letzte Gestein ist kurzklüftig, splittrig, sehr hart und fest, bedingt durch das Eisenoxydbindemittel. Von diesen Gesteinen haben die roten Schiefer den größten Einfluß auf die im einzelnen beschriebenen Erzgänge ausgeübt. Alle Gänge sollen an den roten Schiefern absetzen, weil die roten Schiefer vor ihrer Verkittung durch Eisen so plastisch gewesen seien, daß Klüfte in ihnen nicht hätten offen bleiben können! Die Verkittung sei erst nach der Bildung der Gänge erfolgt. Die übrigen Gesteine üben einen wechselnden Einfluß auf die Erzführung aus. Ältere „Faltenverwerfungen“ schneiden die Erzgänge ab, nachdem diese gerade in der Nähe der Störungen ihre größte Mächtigkeit erreicht und sich intensiv zersplittert haben, was eine Folge der leichten Zerklüftbarkeit in der Nähe dieser Störungen sein soll.

Die einen Ganggruppen führen wesentlich nur Spateisenstein mit Quarz als Gangart. Andere werden ausgefüllt von Nebengesteinsbruchstücken, die durch ein quarziges oder toniges Bindemittel verkittet sind; dazwischen finden sich Blei-, Zink-, Silber-, Kupfer- und Fahlerze als geschwefelte Erze, teils verwachsen, teils in Schnüren und Nestern.

Erich Kaiser.

1845. Schulz-Briesen, B. — *„Die linksrheinischen Kohlen- und Kalisalzaufschlüsse und das Minetteluger der Bohrung Bislich.“* Glückauf, 1904, 40. Jahrg., S. 361—370. Mit 1 Taf.

Diese sehr wichtige Arbeit befaßt sich auf Grund zahlreicher älterer und neuerer Bohrungen mit den geologischen Verhältnissen westlich des Rheins etwa der Gegend zwischen Xanten und Aachen. Danach besitzt das Karbon unterirdisch eine sehr große Ausdehnung, dessen mutmaßliche Grenzen auf einer Karte hervorgehoben werden, während die Lagerung durch Profile illustriert wird. Bemerkenswert ist das Auftreten von Minette im Lias von Bislich und von einem ausgedehnteren Kalisalzlager ebendaselbst. In bezug auf Einzelheiten muß auf die Arbeit selber verwiesen werden.

O. v. Linstow.

1846. Dill, W. — *„Die nutzbaren Mineralien von Buchara und Turkestan im asiatischen Rußland.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 5—6, 32—34, 60—62, 92—96 u. 121—124. Mit 1 Taf.

Behandelt nach einem Aufsatze in „Annales des Mines de France“ (23. Lieferung, 1903) auszugsweise die Gold- und Kohlenlagerstätten, das Petroleumvorkommen, die einzelnen Erzgebiete und die Salzgewinnung.

O. v. Linstow.

1847. Simmersbach, Bruno. — *„Die nutzbaren mineralischen Bodenschätze in der kleinasiatischen Türkei.“* Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-W. i. pr. Staate, 1904, S. 515—557.

Befaßt sich, gestützt auf zahlreiche Quellen, mit dem Auftreten und der wirtschaftlichen Bedeutung von Chromerz, Schmirgel, Manganerz, Kupfererz, Antimonerz, Arsenik, Quecksilber, Bleierz, Gold- und Silberz, Eisenerz, Salz, Braunkohle, Steinkohle und von Meerschaum und Borazit.

O. v. Linstow.

1848. Perkins, G. H. — *„Mineral Resources.“* Rep. State Geol. of Vermont, 1903—1904, Montpellier, 1904, p. 22—66. With 34 pl.

Treates especially of the Granite, Marble and Slate, though the following are also mentioned as mined, Steatite, Kaolin, Fire Clay, Talc, Asbestos, Copper, Gold. The discovery of Platinum in small quantities in the metamorphic rocks is noted. Author's abstr.

1849. Vicaire, A. — *„Développements récents des industries minière et metallurgique en Colombie Britannique.“* Ann. des Mines, 10e ser., t. 5, p. 297—388, 1904.

This paper is chiefly devoted to a consideration of the character and development of the principal mineral industries of the Province of British Columbia. Incidental reference is made to the geology of some of the more important mineral districts, the descriptions being based largely on the reports of officers of the Canadian Geological Survey. The author erroneously attributes to the late Sir William Dawson the work of his son Dr. Geo. M. Dawson, the late Director of the Geological Survey of Canada.

Frank D. Adams.

1850. Kirby, Edmund B. — *„The ore deposits of Rossland, British Columbia.“* Can. Mining. Rev., vol. 23, p. 60—64, 1904. Mining. a. Sci. Press, vol. 88, pp. 331, 347, 1904.

The author gives an account of the geology of the district with special reference to the ore deposits. He concludes that the pyrrhotite was deposited in its present position by aqueous mineral solutions ascending through the more fractured and permeable portions of the shear zone fissures. The gold-bearing chalcopyrite, pyrite and arsenopyrite, with quartz, were deposited later from the same flow rising within the same channels which still remained unfilled or which were re-opened by further fracturing of the friable pyrrhotite ore. Frank D. Adams.

1851. Kön. ungar. Finanzministerium. — *„Adatok a magy. kir. kincstári bányászat és azzal rokon ágazatok 1903 évi állapotáról.“* (Ausführliche Statistik über den ungarischen ärarischen Bergbaubetrieb und die damit zusammenhängenden Zweige im Jahre 1903). 4°, S. 1—174, Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Die Produktion war im obigen Jahre folgende: Pocherz 2 131 580 q (Meterzentner), Mittelerz 39 823 q, Scheiderz 32,437 q, Zinkerz 500 q, Agalmatolit 1488 q mit einem Erzgehalt von 675,446 kg Gold, 12890,739 kg Silber, 407,50 q Kupfer, 57 q Antimon, 20574,65 q Blei und 5,80 q Wismuth; — 21,505 Karat Rohopal, 1 833 274 q Salz, 331 285 Tonnen Braunkohle, 8120 Tonnen feuerfester Sand und Ton und 227 187 Eisenstein mit einem zwischen 31—49,4 % schwankenden Eisengehalt.

W. Güll.

1852. Neumann, B. — *„Edelmetallgewinnung am Oberrhein.“* Zeitschr. f. angewandte Chemie, Berlin, 1904, XVII, S. 1009—1013.

Quecksilberbergbau fand in der Umgebung des Donnersberges in der Rheinpflalz 4½ Jahrhunderte lang statt. Bergbau von 1403 ab, älter wie in Idria (1490). Gesamtproduktion gegen Ende des 18. Jahrhunderts 30—35 000 kg, 1830 nur 15 000 kg. Ungünstige Lagerungsverhältnisse führten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts den Verfall des Bergbaues herbei, der in den 60er Jahren ganz aufhörte.

Der Silberbergbau in der Gegend von Markirch im Elsaß reicht bis in das 7. Jahrhundert zurück (Rammelsberg im Harz 968, Frankenberg

d Siebenlehn im Erzgebirge 927 bezw. 970). Größte Blütezeit im . Jahrhundert. 1545 34 Gruben, 1633 46 Gruben. Ende 1834.

Goldgewinnung durch Waschbetrieb aus den Sanden des Rheines cht noch sehr viel weiter zurück und muß in bestimmten Zeiten sonders ergiebig gewesen sein. Als Goldzubringer gelten die Aar mit r Reuß und den beiden Emmen. In großen Mengen soll das Gold vom ıein zu Zeiten Cäsars nach Rom gelangt sein. Waschwürdige Goldgründe tstehen dann, wenn der Strom eine Kiesbank vom Ufer abreist und dann ıe neue sich bildet, an deren Kopfende der schwere schwarze Magnet- sensand und die Goldkörner liegen, während sich die feineren Sandteile iter abwärts niederschlagen. Selten ist die goldhaltige Schicht 15 bis) cm stark. Bis in die 90er Jahre wurde die Goldwäscherei im Winter n Landleuten als Nebenverdienst betrieben. Erich Kaiser.

53. **Neumann**, Bernh. — *„Die Gold-Wäscherei am Rhein."* Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-Wesen i. pr. Staate, Bd. 51, 1903, S. 377 bis 420.

I. Geschichtliches. S. 377—387.
II. Rechtsverhältnisse. S. 387—405.
III. Der Waschbetrieb. S. 405—413.
IV. Herkunft und Lagerung des Goldes im Rhein. S. 413—415.
V. Produktion und Feinheit des Rheingoldes. S. 415—420.
IV. Schluß. S. 420.

Das Gold, welches sich als kleine Flitter in gewissen Schichten des ıeinkieses angesammelt hat, stammt wohl meist aus dem Gebiet der ır, Reuß und den beiden Emmen, in geringerem Umfange aus dem hwarzwald und der Ill. O. v. Linstow.

54. **Steinhausz**, Julius. — *„Der Goldbergbau Nagyág."* Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 52. Jahrg., 1904, S. 171—175. Mit 1 Taf.

Kurze geologische Schilderung mit ausführlicheren bergwirtschaftlichen itteilungen. O. v. Linstow.

55. **Atkin**, A. J. R. — *„Some Notes on the Gold Occurrences on Lightning Creek (British Columbia)."* Geol. Mag., dec. 5, II, pp. 104 to 106, figs., 1905.

Lightning Creek occupies a wide valley in a weakened zone in rocks ıown as Cariboo schists. The gold is found in the gravel in deposits of iocene age which one was alluvium left by old rivers but now buried nches of it remain, covered by Glacial and Pleistocene Drift.

W. R. J.

56. **Liebenam**, W. A. — *„Der Cripple Creek-Golddistrikt, seine Entdeckung, Entwickelung, Geologie und Zukunft."* Berg- und Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 2—5, 29—32, 57—60, 89—92, 117—121 u. 161—164. Mit 2 Taf.

Der als goldführend bekannte Teil des Distriktes bedeckt eine Fläche n etwa 8 km Länge und 6 km Breite. Die Gruben liegen in einem mplex von Eruptivgesteinen, der inmitten eines Granitmassivs auftritt. ıese Eruptivgesteine bestehen vorwiegend aus einer Andesitbreccie des iozäns, die von zahlreichen Phonolitgängen durchsetzt ist. Sowohl nach n Eruptionen des Andesits wie später nach denen des Phonolits wurde s Gebiet von warmen Mineralquellen durchzogen, welche auf den durch die ruptionen gebildeten Spalten heraufstiegen, die Golderze sind nicht das

Produkt direkter vulkanischer Tätigkeit. Das Gold, welches im Granit, der Andesitbreccie und dem Phonolit auftritt, findet sich als Freigold oder Tellurid. In bezug auf die vielen interessanten Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. O. v. Linstow.

1857. P. — *„Die Goldfelder des östlichen Nicaragua.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 245—248.

Kurze Besprechung von 7 Distrikten nebst Angaben über Produktion usw.

O. v. Linstow.

1858. Wendeborn, B. A. — *„Die Quecksilberablagerungen in Oregon.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 274—277.

Nach kurzen Erörterungen über die Abnahme der Quecksilberausbeute und die Marktlage wird auf die Zinnoberlagerstätten von Oregon hingewiesen, deren einzelne Distrikte aufgeführt werden. Der Hauptgang der zinnoberführenden vulkanischen Breccie ist 400 Fuß mächtig.

O. v. Linstow.

1859. Dresser, John A. — *„A new area of copper-bearing rocks in the eastern townships of the Province of Quebec.“* Can. Mining Rev., vol. 23, p. 29, 1904. Eng. a. Mining Jour., vol. 77, p. 483, 1904.

The pre-Cambrian rocks of the Eastern Townships of Quebec are exposed in three nearly parallel belts which run in a northeast and southwest direction, generally from twenty to thirty miles apart. The western and central belts have long been known to be copper bearing and have yielded nearly all the copper yet produced in the Eastern Townships. The author had previously shown that the greater part of these two belts is of volcanic origin. The latest studies have shown that the third or eastern belt of pre-Cambrian rocks is also of volcanic character very similar to the two previously studied belts and it seems not at all improbable that this area also will be found to be copper bearing.

Frank D. Adams.

1860. Kiefsling, F. — *„Siebenbürgisches Kupferbergbau-Unternehmen.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 7.

Ein Versuchsstollen im Andesit ergab das Vorhandensein von Malachit und Kuprit, während die geschwefelten Kupfererze sowie metallisches Kupfer nur in ganz untergeordnetem Maße vorkommen.

O. v. Linstow.

1861. Neumann, B. — *„Die Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhmischen Grenze.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 177—180.

Die beiden neuen Vorkommen sind an einen Diabasgang gebunden, der Granit durchsetzt, sie ähneln in sehr vielen Beziehungen den kanadischen Nickelerzvorkommen. O. v. Linstow.

1862. Acker, Viktor. — *„Vasércz telepek képződése.“* (Die Bildung von Eisenerzlagerstätten.) Bányászati és Kohászati Lapok, Jg. 38, Bd. I, S. 201—217, Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Die Eisenerzlagerstätten werden auf Grund ihrer Genesis folgendermaßen klassifiziert:

A. Idiogenite Erzlagerstätten (mit dem Nebengestein gleichzeitig entstanden).

1. Im Wege magmatischer Differentiation entstandene Magnet-, Titan- und Chromeisenerze.

B. Xenogenite Erzlagerstätten (später aus fremdem Material gebildet).
1. Solche fluviatilen Ursprungs (infolge der lösenden Wirkung des Wassers entstanden).
a) Durch Lateralsekretion,
b) durch Aszension,
c) durch unmittelbare Ablagerung aus kalten Lösungen entstandene Eisenerzlagerstätten.
2. Metamorphe Erzlagerstätten (aus Kalk, Spateisen bezw. Limonit).
3. Infolge Kontaktwirkungen entstandene.
C. Hysterogenite oder sekundäre Lagerstätten.

Innerhalb dieser Einteilung werden bei Besprechung der Arten der Erzbildung zahlreiche, namentlich ungarische Eisenerzlagerstätten eingehend beschrieben. E. Reguly.

1863. Wiese, Th. — *„Das Vorkommen von oolithischem Roteisenstein im Wesergebirge bei Minden und seine Entstehung.“* Diss. Gießen (Druck: Minden-Leipzig, W. Köhler), 1903, 31 Seiten mit 1 Tafel, 8°.

Ein Eisensteinflötz (Wittekindflötz) gehört den Macrocephalen-Schichten an (Grube Porta I). Die übrigen Eisensteinflötze sind geknüpft an das Auftreten von festen grauen bis blauschwarzen Kalksteinen (mit versteckter feinkörniger, oolithischer Struktur) des Oberen Oxford. Auf der Grube Victoria werden drei Flötze abgebaut: Das Nammerklippenflötz (das tiefste Flötz) besteht aus oolithischem Roteisenstein von 10—12 m Mächtigkeit mit durchschnittlich 22 % Fe, 0,08—0,2 P. Durch 1 m oolithischen Kalkstein ist das Victoriaflötz getrennt, das ca. 2 m mächtig ist und 42 bis 45 % Fe, 0,2—0,3 P enthält. Im Streichen geht das Flötz in blauen, oolithischen Kalkstein über. Ein Zwischenmittel von 9 m Kalkstein trennt das Josephflötz von gleicher Beschaffenheit wie Victoriaflötz, aber geringerer Mächtigkeit. Die Grube Wohlverwahrt hat zwei Flötze aufgeschlossen, von denen das Klippenflötz von 4 m Mächtigkeit in Abbau genommen werden soll, das von ihm durch oolithischen Kalk getrennte Wohlverwahrt-Flötz von 2,5 m Mächtigkeit mit durchschnittlich 38 bis 40 % Fe, bis 0,2 % P, aber schon auf größere Strecken aufgeschlossen ist. Das Wohlverwahrt-Flötz ist auch oberflächlich auf weite Strecken zu verfolgen. An der Porta Westfalica treten oolithische Roteisensteine, die vielleicht demselben Niveau angehören, auf.

Die mikroskopische Untersuchung ergab echte Oolithnatur. Der Kern ist entweder organischen (Foraminiferen, Radiolarien), teils anorganischen Ursprunges (Quarzkörnchen mit Flüssigkeits- und Gaseinschlüssen). Ihrer Genesis nach wird die Lagerstätte den Minetten Lothringen-Luxemburgs verglichen und als eine echt sedimentäre aufgefaßt („sedimentäre Bildung mit gleichzeitiger Eisenzufuhr“). Erich Kaiser.

1864. Hecker. — *„Bericht über eine im Sommer 1903 nach den Eisenerzvorkommen an der Ofotenbahn ausgeführte Studienreise.“* Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-W. i. pr. Staate, 1904, S. 61—85. Mit 4 Texttafeln u. 1 Atlastafel.

Die Erze sind entweder Magnetit oder Hämatit, die Lagerstätten besitzen linsenförmige Gestalt und sind dem Nebengestein völlig konkordant zwischengelagert derart, daß sie an allen seinen Biegungen und Faltungen teilnehmen. Was insonderheit die Erze von Kiirunavara auszeichnet, ist der große Reichtum an Phosphor (bis 6 %) und Eisen (bis

70,5 %). Die Entstehung dieses Erzlagers ist unsicher, nach Ansicht des Verfs. liegt das Erz als langgestreckter, schmaler Stock vollständig im Porphyr, ohne daß sich irgendwelche sedimentäre Schichten haben nachweisen lassen. Die wenigen im Erze vorkommenden Mineralien sind z. T. typische Eruptivmineralien. Demnach ist das Erz eruptiven Ursprungs, ohne daß sich entscheiden läßt, ob die Konzentration zu dem jetzigen Stock nach oder vor der Eruption erfolgt ist. Neben ausführlichen technischen Bemerkungen folgt noch eine kurze Besprechung des Eisenerzfeldes Gellivara.

O. v. Linstow.

1865. Wendeborn, B. A. — *„Über die Eisenerzlagerstätten in Sydvaranger (Norwegen) und hierauf bezügliche geologische Fragen."* Berg- und Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 597—598.

Kurze Besprechung der Eisenerzlagerstätten, die durch Kompression der Gabbrogesteine entstanden sind. Das Erz ist schiefrig und wird von wechselnden dünnen Lagen von Magnetit, Hornblende und Quarz gebildet. Dann werden Vergleiche mit anderen Eisenerzlagerstätten angestellt und verschiedene Entstehungsweisen kurz angeführt. O. v. Linstow.

1866. Wencélius, A. — *„Eisen- und Manganerzgruben der Schweiz."* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 205—207 und 217—219.

Fortsetzung der früher referierten Arbeit (s. Geol. Centralbl., Bd. V. No. 986). O. v. Linstow.

1867. Weiskopf, Alois. — *„Die Hodbarrow-Mine in West-Cumberland."* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 149—152. Mit 4 Fig.

Der Träger der Eisenerzlager (reiner und hochprozentiger Roteisenstein) ist in den meisten Fällen der Kohlenkalk, welcher um ein Silurmassiv geschichtet ist. Die Erze finden sich in den oberen oder in den mächtigen unteren Bänken des Kohlenkalkes entweder als Spaltenfüllungen oder als Höhlenfüllungen, die beide jünger sind als ihr Nebengestein. Eine auffallende Ähnlichkeit mit diesen Erzen zeigen die Roteisensteine der Knollengrube bei Lauterberg im Harz. O. v. Linstow.

1868. Leith, C. K. — *„Moose Mountain Iron Range."* Ontario Bur. Mines, (12th) Rept., p. 318—321, 1903.

The Moose Mountain iron range lies about 25 miles north of Sandbury, Ontario, in the township of Hutton. The rocks immediately adjacent to the iron range are of three types: basic igneous rocks, either massive or schistose, which vary in texture from coarsely granular to fine-grained, and which consist mainly of hornblende with interstitial feldspar and other accessory constituents. Certain of these rocks are considered as in considerable part intrusive into the iron formation but it is also likely that certain of the more schistose and more metamorphosed of the green schists are basal to the iron formation. In a few places immediately adjacent to the ore belts is a pyritiferous graywacke formation with certain varietal phases. At still other places massive granites come into contact with the ore and the relations are such as to indicate the granite to have intruded the ore and at least part of the greenstone.

The ores are magnetic ores minutely interbanded with siliceous material. Much of the ore of the district is too lean for present use, there is, however, a considerable amount of ore running above 58 and 60 percent in metallic iron. Frank D. Adams.

1869. Atkin, A. J. R. — *„On the Occurrence of Scheelite near Barkerville (B. C).“* Geol. Mag., dec. 5, II, pp. 116—117. 1904.

W. R. J.

1870. Scheithauer, W. — *„Das Bitumen der Braunkohle.“* Braunkohle, 1904, No. 8, S. 97—104.

Vorkommen, Entstehung, Eigenschaften und Verwertung des Bitumens, sowie sein Einfluß auf die Brikettierfähigkeit. O. v. Linstow.

1871. Vöröss, Eugen. — *„Trifail szénbányászata.“* (Der Kohlenbergbau von Trifail.) Bányászati és Kohászati Lapok, Jg. 38, Bd. I, p. 265 bis 287. Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Auf Grund der vorhandenen Literatur, namentlich der Forschungen von D. Stur und R. Hoernes werden die geologischen Verhältnisse des bekannten Trifailer Braunkohlenvorkommens geschildert und eine sehr ausführliche Beschreibung des Bergbaues selbst, seiner Transport-, Ventilations- und sonstigen Einrichtungen gegeben. E. Reguly.

1872. Heinicke, F. — *„Beschreibung der Braunkohlenablagerungen bei Muskau in der Ober- und Niederlausitz, in ihrer Längserstreckung nach Westen, Nordwesten und Norden bis Jocksdorf einerseits, nach Osten und Nordosten bis Lüsgen andererseits.“* Braunkohle, 1904, S. 137—140, 153—159, 197—204 u. 213—219. Mit 1 Übersichtskarte und einigen Skizzen im Text.

Das allgemeine Profil der zum Miozän gerechneten Tertiärschichten in dieser Gegend ist folgendes:

1. Das Liegende wird von weißgrauen, reinen Töpfertonen gebildet; Mächtigkeit unbekannt.
2. Quarzsande und Alaunflötze, 15 m.
3. Grauer, plastischer Ton mit Lignit, 0,4 m.
4. Braunkohlenflötz II, unbauwürdig, 1 m.
5. Quarzsand, 6 m.
6. Grauer, plastischer Ton mit Lignit, 0,3 m.
7. Flötz I, bis 13 m.
8. Alaunflötze, bis 3 m.
9. Glimmerhaltiger Sand, bis 20 m mächtig.

Was die Entstehung der Braunkohlenflötze betrifft, so wird eine allochthone Bildung in Anspruch genommen, während die Erklärung der höchst eigentümlichen Lagerungsverhältnisse auf Druckbildung von oben her, und zwar auf die Schwere der Massen und der Wassersäule zurückgeführt wird, ohne daß der gerade in diesem Gebiete so außerordentlich intensiv ausgebildeten Endmoränen Erwähnung geschieht.

Weitere Ausführungen beziehen sich auf den Grubenbetrieb.

O. v. Linstow.

1873. E. — *„Entwässerung des Hangenden auf der Braunkohlengrube ‚Friedrich Christian‘.“* Braunkohle, 1904, No. 1, S. 1—4. M. 1 Zeichn.

Gibt auch eine kurze Beschreibung der Lagerungsverhältnisse, sowie ein Profil der bei Aschersleben gelegenen Grube. O. v. Linstow.

1874. Iwan, Alexander. — *„Mitteilung über das Kohlenvorkommen bei Britof-Urem-Skoftje nächst Divača im Triester Karstgebiete.“* Vortrag. Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw., 52. Jahrg., 1904, S. 197—199.

In der liburnischen Stufe, die einen Übergang von der oberen Kreideformation zu den tiefsten Eozänschichten bildet, treten ausgedehnte Ab-

lagerungen einer vorzüglichen Kohle auf, welche zwar als Braunkohle bezeichnet wird, sich aber in vielen Punkten der Steinkohle nähert.

O. v. Linstow.

1875. Heinicke, F. — *„Beschreibung über die Ablagerung der oberen — miozänen — Braunkohlenformation im nördlichen Teile des Rothenburger Kreises (preußisch) und dem nordöstlichen Teile des Königreichs Sachsen (Kreishauptmannschaft Bautzen).“* Braunkohle, 1904, S. 607—612, 623—628, 639—642. Mit 1 Übersichts- u. 1 Profilkarte.

Das Liegende der Tertiärformation bilden Grauwacke, Basalte oder Granitit, die Kohlen selbst, ein bis mehrere Flötze, werden von weißen, plastischen Tonen sowohl unter- wie überlagert. Über diesen letzteren Tonen folgen Quarzsande. Das Diluvium besteht aus präglazialen Schottern, die frei sind von nordischem Material, und aus glazialen Sanden und Kiesen, sowie aus Decksand und Lößlehm. Danach folgt eine genauere Beschreibung der einzelnen Gruben. O. v. Linstow.

1876. Schott, C. — *„Das niederrheinische Braunkohlenvorkommen und seine Bedeutung für den Kölner Bezirk.“* [In: Festschrift zur Begrüßung des 14. deutschen Geographentages.] Köln, 1903, S. 125—134, mit 1 Karte.

Die allgemein gehaltene Übersicht gibt zahlreiche statistische Angaben, von denen folgende allgemeineres Interesse haben: Die Ausdehnung des jetzt im Abbau befindlichen Hauptlagers beträgt in der Breite 5—6 km, in der Länge (Süd-Nord) etwa 25 km. Die unter heutigen Verhältnissen abbaubare Kohlenmenge beträgt 3000 Millionen Kubikmeter fest anstehender Kohle.

Die Arbeit wird von mehreren Profilen sowie einer Übersichtskarte begleitet. (Vgl. auch dieses Centralbl., I, No. 731.)

Erich Kaiser.

1877. ? — *„Die Steinkohlengrube von Doman bei Reschitza in Ungarn.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 641—644.

Die Flötze von Doman gehören der unteren Liasformation an, die auf Sandsteinen der Dyas ruht. Die Flötze, die lediglich in den Sandsteinen des Lias auftreten, sind bis auf eine streichende Länge von 2,3 km bekannt. Die übrigen Ausführungen beziehen sich wesentlich auf bergtechnische Erörterungen. O. v. Linstow.

1878. ? — *„Das Aninaer Steinkohlenwerk in Ungarn.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 257—260.

Die Steinkohlen von Anina im südlichen Ungarn gehören der Liasformation an, deren Sandsteine dyasische Sandsteine als Unterlage haben. Bauwürdig sind 2—6 Flötze, von denen das Hauptflötz eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3,5 m besitzt, aber bis 9 m anschwellen kann. Die übrigen Ausführungen sind technischer Natur. O. v. Linstow.

1879. Simmersbach, Bruno. — *„Die Anthrazitkohlenfelder Nordamerikas und deren voraussichtliche Erschöpfung.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 623—626. Mit 1 Taf.

Nach Besprechung der einzelnen Anthrazitkohlenfelder wird die Dauer dieses Bergbaubetriebes noch auf 80—100 Jahre berechnet.

O. v. Linstow.

0. **McEvoy**, James. — *„Notes on some special features of coal mining n the Crow's Nest."* Can. Mining. Rev., vol. 23, p. 51, 1904. Eng. a. Mining Jour., vol. 77, p. 601—602, 1904.

The author describes the character and attitude of the coals of the w's Nest Pass area and briefly describes the special methods of mining t have to be employed in this area. Frank D. Adams.

1. **Schulz-Briesen**, B. — *„Nochmals das Kohlenbecken der Campine."* Glückauf, 1904, 40. Jahrg., S. 722—724. Mit 3 Fig.

Verf. bespricht das in Frage stehende Gebiet, welches eine Länge etwa 80 km und eine Breite von 12—20 km besitzt, an der Hand der eit von Denoël: „Carte et Tableau synoptique des Sondages du Bassin iller de la Campine." Sämtliche Kohlenaufschlüsse werden nach ihrem alte an flüchtigen Bestandteilen in fünf Gruppen geschieden:

I	nicht unter	35—40 %	flüchtige	Bestandteile		(= Flammkohle),
II	„ „	30—42 „	„	„		(= Gaskohle),
III	„ „	25—30 „	„	„		(= Fett- u. Gaskohle),
IV	„ „	20—25 „	„	„		(Magerkohle).
V	„ „	12—18 „	„	„		

Die Mächtigkeit der Karbonschichten wird auf 2500 m und der pro-tive Teil auf 1800 m geschätzt. O. v. Linstow.

2. **Thiefs**, F. — *„Die Erdölvorkommen im europäischen und asiatischen Rußland."* Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-W. i. pr. Staate, 1904, S. 12—16. Mit 1 Skizze.

Zusammenstellung nach mehreren russischen Quellen.

O. v. Linstow.

3. **Singer**, Louis. — *„Vorkommen und Gewinnung des Steinsalzes in Rumänien."* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, 63. Jahrg., 1904, S. 152 bis 156. Mit 5 Fig.

Gibt auf Grund neuerer Arbeiten eine geologische Beschreibung der insalzvorkommen in Rumänien, die sich auf drei Formationen verteilen, Alttertiär, Miozän und die obersten, jungtertiären Schichten.

O. v. Linstow.

4. **Semper** und **Michels**. — *„Die Salpeterindustrie Chiles."* Zeitschr. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-W. i. pr. Staate, 1904, S. 359—482. Mit 0 Texttafeln, 2 Atlastafeln u. 13 Textfiguren.

Die sehr ausführliche Arbeit befaßt sich im Teil I mit den Salpeter-erstätten.

Der Entstehung nach sind vier grundverschiedene Arten von Salpeter-kommen zu unterscheiden:

1. Lager- nester- und linsenförmige Bildungen, welche auf lockere quartäre Geschiebe und Gerölle aufgelagert sind und von einer 0,2 bis 8 m starken Schichtenfolge salziger Konglomerate, Gerölle, lockerer oder staubiger Erdarten bedeckt werden.
2. Imprägnationen der Verwitterungsrinde mesozoischer Eruptivgesteine durch Salpeter und seine Begleitsalze.
3. Hohlraumausfüllungen im Jurakalk.
4. Ausscheidungen an der Oberfläche von Salzsteppen.

Von diesen vier Gruppen hat nur die erste für die Praxis der Salpeter-rinnung Bedeutung.

Salpetersaures Natron als solches kommt nur in verschwindender ige vor, das Rohmaterial der Salpetergewinnung ist ein Gemenge von

Natriumnitrat mit anderen, meist chloridischen und schwefelsauren Salzen, sowie erdigen und steinigen Substanzen, der „Caliche". Der Gehalt an $NaNO_3$ beträgt etwa 34—43%, an NaCl 0—32%, an unlöslichen Substanzen 0—50%.

Teil II befaßt sich mit der Gewinnung des Salpeters, Teil III mit den wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnissen der Salpeterindustrie.

O. v. Linstow.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1885. Henrich, F. — *„Über die Temperaturen in dem Bohrloche Paruschowitz V."* Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-W. i. pr. Staate, 1904, S. 1—11. Mit 1 Texttafel.

Ausführungen über die Genauigkeit der Meßmethoden und über die Fehlerquellen. Es ergibt sich, daß die Temperatur der Tiefe proportional zunimmt, und zwar auf 31,82 m um 1° C. O. v. Linstow.

1886. Tyrrell, J. B. — *„Crystosphenes or buried sheets of ice in the Tundra of northern America."* Jour. Geol., vol. 12, p. 232—236. 1904.

Sheets or layers of clear ice are frequently found occuring in the alluvial deposits of Arctic or sub-Arctic America. In the Klondyke district these masses are locally known as glaciers. The author suggests the name „Crystosphene" for those underground masses which occur, and „Crystocrene" for the surface masses. The author describes the occurrence of these masses of ice and their mode of formation by the freezing of spring water.

Frank D. Adams.

1887. W. Sch. — *„Erdbewegungen am Golfe von Neapel."* Prometheus, No. 768, 1904, S. 628—630. Mit 4 Abb.

An verschiedenen Punkten des Golfes von Neapel lassen sich Bodensenkungen und -Hebungen nachweisen, ähnlich denen von Puzzuoli. Daß tatsächlich eine Senkung und Hebung des Landes stattgefunden hat, und nicht Schwankungen des Meeresspiegels, geht daraus hervor, daß die Hebung an der Ostküste von Capri über 3 m höher ist, als an der Westküste, wie aus alten Brandungslinien hervorgeht. Diese Erscheinung läßt sich nur durch die Annahme einer ungleichförmigen Bewegung des Landes erklären.

O. v. Linstow.

1888. Jentzsch, A. — *„Dünenbildungen."* Schrift. d. nat. Ges. in Danzig, N.F., Bd. XI, H. 1 u. 2, 1904, S. LXI—LXIII.

Vortragender behandelt zunächst die weite Verbreitung äolischer Bildungsprozesse, schildert das für Dünenbildung günstige Material, bespricht die Küstendünen nach Entstehung, Verbreitung und Form, endlich die Haken- und Nehrungsbildung durch Dünen. E. Meyer.

1889. Thoroddsen, Th. — *„Ahrif sjóarins á strendur Islands."* (Einfluß der Brandung auf die Küsten Islands.) Andvari, 29. Bd., Reykjavik, 1904, S. 17—35.

Eine Schilderung der verschiedenartigen Arbeit des Meeres an Basalt- und Tuffküsten. Ref. d. Verf.

1890. Dahms. — *„Beobachtungen und Betrachtungen an der Danziger Ostseeküste."* Schrift. d. nat. Ges. in Danzig, N.F., Bd. XI, H. 1 u. 2, 1904, S. LVII—LIX.

Behandelt die Auslese verschiedener Mineralien im Küstensande durch Brandung und Wind und allerlei Erscheinungen im trockenen und feuchten Sande der Strandzone. E. Meyer.

1891. Öyen, P. A. — *„Nogle bemærkninger om bottendannelse.“* (Einige Bemerkungen über die Bildung der Botner.) Archiv f. Math. og Naturvid., Bd. 26, No. 2, 24 S., Kristiania, 1904.

Eine Diskussion über die Bildung der Kare (Cirques).

Der Verf. meint, daß diese topographischen Formen durch kombinierte Scheuerung, Transport und Verwitterung unter Hängegletschern gebildet sind.

H. Reusch.

1892. Berg, G. — *„Neuere Anschauungen über das Karstphänomen.“* Vortrag. Januarprotokoll d. D. geol. Ges., 1905.

Vortrag referierenden Inhaltes. In den Schlußbetrachtungen wird die Entstehung der Poljen durch Einsenkung von Karstmulden (Uvala) bis auf den Grundwasserspiegel für die Regel, die Entstehung durch tektonische Senkungen als seltene Ausnahme angesehen und diese Ansicht näher begründet. Ref. d. Verf.

1893. v. Leudenfeld, Robert. — *„Über die Ursachen der Wüstenbildung.“* Himmel und Erde, H. 5, S. 206—218. 1905. P. Riedel.

1894. Stromer, E. — *„Ein Beitrag zu den Gesetzen der Wüstenbildung.“* Centralbl. f. Min., 1903, S. 1—5.

Verf. führt gegen die von Ochsenius (Geol. Centralbl., V, No. 306) geäußerten Bedenken gegen Walthers „Gesetz der Wüstenbildung“ Beispiele an, in denen sich viele Pflanzen als anpassungsfähig an hohen Salzgehalt des Bodens zeigen. Die Ansicht von Ochsenius über den Einfluß von Bittersalzen auf die Wüstenbildung wird zu widerlegen versucht. Der Hauptfaktor bei der Wüstenbildung sei ein meteorologischer, der Mangel an Niederschlägen. Der Wind wirkt dabei aber entgegen der Ansicht von Walther, nicht herausarbeitend, Tal bildend, sondern immer nur nivellierend.

Erich Kaiser.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1895. von Knebel, Walther. — *„Die vulkanischen Überschiebungen bei Wemding am Riesrand.“* Z. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. 55, 1903, S. 439—464. Hierzu Taf. XX u. 11 Textfig.

Die vorliegende Arbeit ist ein weiterer Beitrag des Verf. zur geologischen Erforschung des vulkanischen Rieses und seiner näheren Umgebung. Zu seiner bekannten Ansicht von der glazialen Herkunft gewisser Riesphänomene war Koken unter anderem auch durch Beobachtungen bei dem am östlichen Rande des Rieses gelegenen Orte Wemding gelangt. Es erschien dem Verf. daher wünschenswert, gerade diese Gegend genauer und mit Hilfe von Schürfungen zu untersuchen. Zwei Lokalitäten sind es, an welchen die scheinbar glazialen Gebilde von Wemding auftreten:

1. die Umgebung der äußeren Mühle NNE. von Wemding und
2. die Wallfahrt zwischen Amerbach und Wemding, WNW. von letzterem Orte gelegen.

Was zunächst die erstere Lokalität betrifft, so konnte Verf. nachweisen, daß das über der steil geneigten Schliffläche am Mühlbachtal befindliche Material keineswegs, wie Koken meint, jenen im Ries so häufig vorkommenden, ungemein charakteristischen, grundmoränenartigen Massen gleicht, sondern nichts anderes als ein durch eingeschwemmten Lehm verkitteter Gehängeschutt ist, welcher bei der Herabrutschung auf der geneigten Felswand die senkrecht sich hinabziehenden Schrammen verursacht hat. Damit wird auch der von Koken gezogene Schluß hinfällig, das Mühlbachtal sei schon zur Zeit der Überschiebungen vorhanden

gewesen. Gegen diese Ansicht spricht auch die Tatsache, daß sich die auf der Westseite des Tales auftretenden Schliffflächen auf der gegenüberliegenden östlichen Talseite fortsetzen, während in dem Tal selbst keine Spur einer ehemaligen Ausfüllung zu beobachten ist. Wäre das Tal aber zur Zeit der Überschiebungen bereits vorhanden gewesen, so hätte überschobener Schutt auch das Tal dereinst angefüllt haben müssen. Das Mühlbachtal ist vielmehr ein, geologisch gesprochen, junges Tal. Es kann nicht schon vor Entstehung der Überschiebung vorhanden gewesen sein, sondern hat sich später nicht nur durch die weitausgedehnten überschobenen Schollen durchgenagt, sondern sich auch noch tief in die Unterlage der Überschiebung eingesägt. Da nun derartige Talbildungen zu ihrer Entstehung größerer Zeiträume bedürfen, so muß die noch ältere Überschiebung an der „äußeren Mühle" zum mindesten präglazial sein. Mithin würden auch von diesem Gesichtspunkt aus glaziale Kräfte als Ursache der Überschiebung ausscheiden müssen. Ungleich wichtiger als diese Erwägungen sind jedoch die mit überschobenem Schutt erfüllten Spalten, wie sie Verf. in dem normal anstehenden Tenuilobatuskalk beobachten konnte. Sie beweisen, daß der Überschiebungsvorgang ein ungemein heftiger gewesen sein muß, so heftig, daß weit klaffende Spalten sich aufgerissen haben, in welche die dislozierten Massen hineingepreßt wurden. Die Überschiebungen haben also zu einer Zeit stattgefunden, als das Ries noch der Schauplatz intensiver vulkanischer Tätigkeit gewesen ist. Da nun die Zeit dieser Tätigkeit sicher als prä-obermiozän bestimmt ist, so scheiden auch bei den Überschiebungen von Wemding glaziale Kräfte, die erst zu diluvialer Zeit gewirkt haben müßten, als Agens aus. Ein weiterer Grund, welcher gegen eine Vergletscherung spricht, ist eine Beobachtung im Steinbruch auf der Höhe im Norden von Wemding. Hier ruht nämlich die grundmoränenartige Masse, in welcher ganz besonders zahlreiche große Weiß-Jura-Blöcke in die Augen fallen, nicht auf einer geschliffenen Unterlage, wie es sonst der Fall ist, sondern sie füllt die tief ausgewitterten und vielfach ausgezackten Unebenheiten des Tenuilobatuskalkes aus. Glaziale Kräfte, die lange Zeit hindurch anhaltende gewesen wären, hätten die Unterlage, den Boden des Gletschers, sauber ausgeputzt, geglättet. Da das nicht der Fall ist, muß die Überschiebungskraft also ein mehr spontanes Ereignis gewesen sein und somit kommen glaziale Kräfte auch bei der Deutung dieses Phänomens nicht in Betracht. Die besonders zahlreichen großen Weiß-Jura-Blöcke in der grundmoränenartigen Masse sprechen dafür, daß die Überschiebungen aus nächster Nähe gekommen sein müssen. Je näher wir aber dem Ausgangspunkt der Explosion, in diesem Falle also dem Ries kommen, desto undeutlicher werden uns die Spuren der schiebenden Kraft entgegentreten. Denn der gewalttätige Explosionsakt schleuderte anfänglich die dislozierten Schollen beiseite; erst in einiger Entfernung konnte sich diese Kraft in eine mehr schiebende umsetzen. Schließlich spricht auch die Größe der Siechenberg-, Kalvarienberg- und der Ziegelberg-Überschiebung, die zusammen ein Areal von weit über einen Quadratkilometer einnehmen, gegen ihre glaziale Deutung.

Aus diesen Erwägungen folgert Verf., daß auch für denjenigen Teil des Rieses, an welchem ganz besonders deutlich die Spuren ehemaliger Vergletscherung nachweisbar sein sollten, die von Koken als glazial beschriebenen Gebilde in Wirklichkeit präglazial, folglich pseudoglazial sind. Sie sind ebenfalls nichts anderes als die Produkte gewaltiger Verschiebungen, welche durch vulkanische Kräfte hervorgebracht sind, wie dies an anderen

süberschiebungen schon nachgewiesen ist. Dieses Ergebnis wird voll- bestätigt durch die vom Verf. an der zweiten Lokalität, der Wallfahrt ischen Amerbach und Wemding, angestellten Untersuchungen.

Der Pseudogrundmoräne in gangförmiger Lagerung zwischen den senmassen des anstehenden Juragebirges begegnen wir auch an dieser talität, nur in viel größerem Maßstabe noch als vorher. Zur Zeit der tigen vulkanischen Vorgänge im Ries sind auch hier die Schichten aus- ander geborsten und ist die so entstandene, breit klaffende Spalte von n geschobenen Material ausgefüllt worden. Verf. weist darauf hin, daß ade diese Stelle von Koken als der „klare Beweis" für glaziale Vor- ige zitiert worden ist und zwar auf Grund der Tatsache, daß sich in grundmoränenartigen Masse große Blöcke eines völlig fossilfreien Kalkes nden, den Koken als jungen obermiozänen Süßwasserkalk oder Sprudel- k gedeutet hat. Dadurch wurde er zu der Schlußfolgerung geführt, Alter der Schiebung sei postobermiozän, mithin könnten die Schiebungen nöglich auf die zu präobermiozäner Zeit gewirkt habenden vulkanischen ifte zurückzuführen sein und blieben also nur glaziale Kräfte zur Er- rung übrig. Demgegenüber konnte, wie Verf. mitteilt, festgestellt den, daß die in der grundmoränenartigen Masse von Wallfahrt-Wemding kommenden Kalkblöcke sowohl durch ihre Struktur, als auch durch ihre mische Beschaffenheit durchaus von den obermiozänen Sprudelkalken schieden sind. Folglich sei auch die Aussage Kokens, daß „an dieser lle der Beweis klar geführt sei, daß junges obermiozänes Tertiär in den uttmassen verarbeitet ist" nicht aufrecht zu erhalten. Spuren einer gletscherung haben wir auch in der Wemdinger Gegend des Rieses nicht.

Tafel XX enthält eine geologische Kartenskizze der Überschiebung an äußeren Mühle bei Wemding am Ries. Eine Anzahl Profile befindet i im Text. Egon Fr. Kirschstein.

6. **Rumpelt**, Alexander. — *„Im Reiche des Aeolus."* Himmel u. Erde, 904, S. 171—180, 219—227, 271—278, 365—375 u. 412—422. Mit Taf.

Befaßt sich mit der Schwefelgewinnung auf Volcano, der Bimstein- vinnung auf Lipari und dem Vulkan von Stromboli.

O. v. Linstow.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

7. **Schmidt**, Alexander. — *„A víz útja és munkája a Földön."* (Der Veg und die Tätigkeit des Wassers auf der Erde.) Természettudományi özlöny, Bd. XXXVII, S. 1—20, Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Eine für das intelligente Publikum bestimmte Beschreibung des vom sser zurückgelegten Kreislaufes, der Quellen und der Wirkung des ssers. Von letzterer wird die Denudation — Erosion, Denudation und asion — sowie deren Folgen — Bergsturz —, ferner die Wirkung Meeresbrandung, wie auch die der Gletscher, mit interessanten Bei- len illustriert, besprochen. W. Güll.

8. **Perkins**, G. H. — *„Hydrology. A Summary of investigation upon he drinking waters of Vermont."* Rep. State Geol. of Vermont, 1903 1904, p. 213—227, Montpellier, 1904.

An account of the drinking water supply of the State in which the it abundance of springs of pure water is shown. Analyses of spring, l, lake and mineral waters are given. Author's abstr.

1899. van Werveke, L. — *„Versuche zur Erweiterung der Wasserversorgung von Mülhausen i. E.“* Mitt. Philom. Ges. in Els.-Lothr., 12. Jahrg., 1904, S. 160—170, mit einer Karte.

Besprochen werden die Wasser des Alfeld-Stauweihers oberhalb Sewen im Dollertal, sowie das Grundwasser des Illtales oberhalb Mülhausen und das Grundwasser der Rheinterrassen östlich von Mülhausen.

Ref. d. Verf.

1900. Delkeskamp, R. — *„Die Genesis der Kohlensäure der Mineralquellen und Thermen.“* Intern. Mineralquellenztg., No. 100, Sept. 1904. u. Vulkan, No. 21/22, 1904.

Die verschiedenen Entstehungsmöglichkeiten der Kohlensäure werden eingehend dargestellt und kritisch beleuchtet.

1. Vadose CO_2: Organischen Ursprungs (Verwesung [Liebig bis Gintl]): aus CO_2-Gehalt der Luft (Herget-Kuntze); aus H_2SO_4, zersetztem Schwefelkies entstammend, und Karbonaten (Stein, Sandberger): durch Einwirkung von Karbonatlösungen auf zersetzte Silikate (Lemberg); Wasser auf glühende Karbonate (Priestley); Karbonate und Silikate in der Glühhitze und Kalkbrennen (physikalisch-chemische Ableitung [Ebelmen, Bischof, Ludwig-Lepsius]).
2. Juvenile CO_2: Einschlüsse von CO_2 in Gesteinen; vulkanischer Ursprung.

Auch die Löslichkeitsverhältnisse der CO_2 in Wasser finden Besprechung.

Ref. d. Verf.

1901. Pommer. — *„Kohlensäure führende Solquellen im Schachte Robert der Zeche de Wendel bei Hamm i. W.“* Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen i. pr. Staate, Bd. 51, 1903, S. 375—377.

Bespricht das Auftreten von drei Quellen im Schachte Robert in 456, 524 und 543 m Tiefe, deren Kochsalzgehalt etwa 7 % betrug. Zugleich trat eine immer heftiger werdende Entwickelung von Kohlensäure auf, die etwa Ende März 1903 sich zuerst bemerkbar machte und nach dem 14. August d. J. vollständig aufhörte. Die Salzwasser führenden Klüfte standen in den weißen Kreidemergeln, die dritte war nur 20 m vom Steinkohlengebirge entfernt (cf. Ref. No. 1902). O. v. Linstow.

1902. Mentzel. — *„Baryum- und schwefelsäurehaltige Wasser auf Zeche de Wendel bei Hamm.“* Glückauf, 1904, 40. Jahrg., S. 1012—1013.

Der Grund des Schwerspatauftretens in zahlreichen Gruben des Ruhrgebietes liegt darin, daß baryum- und schwefelsäurehaltige Wasser vor dem Eintritt in die Baue zusammenströmen und unlösliches Baryumsulfat absetzen. Auf der Zeche de Wendel befinden sich zwei Schächte, von denen der eine, Robert, Schwefelsäure, der andere, Heinrich, baryumhaltige Sole führte. Bei der Herstellung des Durchschlages zwischen beiden Schächten wird man also mit der Bildung von Schwerspat zu rechnen haben, die man entweder dadurch vermeiden kann, daß man Einrichtungen zur getrennten Wältigung der Wässer herstellt, oder dadurch, daß man den Schwerspat vorher ausfällt, ehe die Grubenwässer in die Wasserhaltungsmaschinen eintreten. Die Verschiedenheit der Grubenwässer ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß im Schacht Heinrich Essener Grünsand vorhanden ist, der in einer Mächtigkeit von 7 m zwischen der Mergeldecke und dem Karbon durchteuft worden ist (cf. Ref. No. 1901).

O. v. Linstow.

1903. Heurich, F. — *„Über ein radioaktives Gas in den Wiesbadener Thermalquellen.“* Zeitschr. f. angewandte Chemie, Berlin, 1904, XVII, S. 1757—1760.

Die Gase der Thermalquellen Wiesbadens erwiesen sich als radioaktiv, auch wenn sie von Schwefelwasserstoff befreit waren. Auch das Wasser und die aus ihm abgesetzten Sinter sind radioaktiv. Während aber Wasser und Gas ihre Radioaktivität rasch verlieren, ist dies beim Sinter nicht der Fall. Erich Kaiser.

1904. v. Papp, Carl. — *„A parádi csevicze forrásairól.“* (Die Cseviczequellen von Parád.) Földrajzi Közlemények, Bd. XXXIII, S. 46—58, 1 Taf., Budapest, 1905. (Ungarisch.) Im Abrégé du Bulletin de la Soc. hongroise de Géographie, S. 17—23. (Deutsch.)

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit den im nördlichen Teil des Mátragebirges zwischen Parád und Recsk zutage tretenden Säuerlingen und Schwefelquellen, die von den dortigen Einwohnern, den sogenannten Paloczen, „Csevicze“ genannt werden. Nach einer literarischen Übersicht, in welcher, von der 1798 veröffentlichten Analyse Paul Kitaibels angefangen etwa 10 Arbeiten erwähnt werden, folgt eine Gruppierung der Mineralwässer von Parád. Es sind dies: schwefelsaure Eisenalaunwässer, erdige Eisensäuerlinge und alkalische Säuerlinge; ihre Umgebung wird geologisch geschildert und die Entstehung der hier auftretenden Gase (Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff, Karbonilsulfid) wird erläutert. Sodann folgt die Beschreibung der in der Nähe des Michael Grafen Károlyischen Kastells zu Parád-Sasvár befindlichen Cseviczequellen, sowie die Erklärung ihrer Entstehung. Die Cseviczehauptquelle ist ein alkalischer Sauerbrunn von 13° C. Temperatur, der aus 50 m Tiefe entspringt. Die wasserführende Schicht ist miozänes Konglomerat, die wassersperrende ein oligozäner Tonschiefer. Das Wasser erhält die Gase aus mofettenartigen Gasexhalationen.

Auf der beigegebenen Tafel ist der Situationsplan der Quellen von Sasvár und ein, die Entstehung derselben erläuterndes Profil zur Darstellung gebracht. W. Güll.

1905. Neumann, S. — *„A kenderesi ásványos víz chemiai vizsgálata.“* (Die chemische Untersuchung des Mineralwassers von Kenderes.) Magyar Chemiai Folyóirat, Jg. XI, p. 3—4, Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Die chemische Analyse des Wassers eines in der Gemarkung von Kenderes (Komitat Jásznagykunszolnok) auf der Hutweide Kulishát zum Tränken des Viehes gegrabenen 8,96 m tiefen und 1,70 m breiten, sehr wasserreichen Brunnens, dessen Wassersäule 3,73 m hoch ist, ergab, daß dasselbe mit Hinsicht auf den bedeutenden Magnesiumsulfat- (in 1 Liter 4,3560 g) und Natriumchlorid- (in 1 Liter 5,1396 g) Gehalt zu den natürlichen salzigen Bitterwässern gezählt werden muß. Seiner Beschaffenheit nach ist es dem Quellenwasser von Felsőalap (Kom. Fejér) ähnlich; bei beiden fällt der relativ hohe Kieselsäuregehalt (hier 0,0954 g in 1 Liter) auf. Spez. Gew. bei 15,5° C = 1,01052. Gefrierpunkt — 0,464° C. Temperatur am 6. April 1903 n. M. 3 h bei windigem Wetter und 11,5° C. Lufttemperatur = 9,0° C. W. Güll.

1906. Szádeczky, G. und **Rigler**, G. — *„Erdély nevesebb fürdői 1902-ben.“* (Siebenbürgens hervorragendere Bäder im Jahre 1902.) Verf. von A. Grafen Béldi, G. Filep, G. Genersich, S. Jakabházy, G. Rigler,

L. Sárkány, G. Szádeczky. Besonders abgedruckt aus dem Közegészségügyi Kalauz, S. 1—307, 32 Taf., Kolozsvár, 1903. (Ungarisch.)

Diese Studie enthält eine knapp gehaltene Beschreibung der Geologie Siebenbürgens und der Entstehung der Quellen aus der Feder von G. Szádeczky. Die in kurzen Zügen gegebene Geschichte der hervorragenderen Bäder hat G. Rigler zum Verfasser, der sich auch mit den Kochsalz und Kohlensäure enthaltenden Quellen eingehender befaßt. Auf Grund der Studie von A. v. Kalecsinky über Szováta hat auch Rigler an Kochsalzquellen Temperaturmessungen vorgenommen, und auch er konstatiert bei anderen Salzquellen bis zu einer gewissen Tiefe ein Steigen der Temperatur und des Salzgehaltes. W. Güll.

1907. Wendeborn, B. A. — *„Die Tätigkeit heißer Quellen in den Gängen von Wedekind, Nevada, V. S. N.-A.“* Berg- u. Hüttenmännische Zeitung. 63. Jahrg., 1904. S. 265—266.

In einem äußerst zerklüfteten und verwitterten Andesit treten zwei Erzzonen auf, der „Hauptgang“ und das „Konglomerat“. Die Entstehung des letzteren und der Niederschlag der Erze wird auf Thermen zurückgeführt, die in 213 Fuß Tiefe im unzersetzten Andesit angetroffen wurden. O. v. Linstow.

1908. Horusitzky, Heinrich. — *„A Vág folyó iszapjáról.“* (Über den Schlamm des Waagflusses.) Természettudományi Közlöny, Bd. 37, S. 222 bis 226, Budapest, 1905. (Ungar.)

Die Waag wird vom Verf. nach ihrem Gefälle in drei Abschnitte zerlegt: Királylehota—Trencsén (Gefälle pro km 2,38 m), Trencsén—Szered (0,82 m) und Szered—Guta (0,33 m). Die Tätigkeit des Flusses äußert sich im oberen Abschnitt in der Vertiefung, im mittleren in der Erweiterung des Bettes, während im unteren die Ablagerung von feinerem Sand, später von Schlamm in den Vordergrund tritt. Bei Besprechung der Flußgeschiebe werden die schon früher mitgeteilten Daten wiederholt und bemerkt, daß die Wasserproben von der Oberfläche stammen. Aus der Tiefe entnommene Wasserproben dürften bis zu 3 g Schlamm pro Liter enthalten. Es wird eindringlich empfohlen, das Wasser der Waag zur Bewässerung des nahen Moorerdegebietes zu benutzen, wodurch dasselbe in ein sehr fruchtbares Land umgewandelt werden könnte. Ref. d. Verf.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1909. Timkó, Emerich. — *„A Csallóköz centrális részének (Nyárasd, Vajka, Kulcsod határolta területnek) agrogeologiai viszonyai.“* (Die agrogeologischen Verhältnisse im zentalen Teil der Insel Csallóköz [des von Nyárasd etc. begrenzten Gebietes].) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1903, S. 270—279, Budapest, 1904. (Ungar. Erscheint im Laufe d. J. 1905 auch deutsch.)

Es ist dies das lehrreichste Gebiet des ungarischen kleinen Alföld, namentlich vom hydrographischen Gesichtspunkte aus. Verf. hat die einstigen hydrographischen Verhältnisse auf dem längs des oberen Abschnittes der nunmehr regulierten großen Donau gelegenen Gebiete erforscht und konstatiert, daß das heute bereits Ackerland tragende Flachland früher von Donauarmen, stagnierenden Gewässern und Sümpfen durchzogen wurde. Die 188 519 ha große, ca. 200 Ortschaften zählende Csallóköz ist das Er-

nis der ununterbrochenen Tätigkeit des Donaustromes. Die aus den chwemmungsprodukten der Donau entstandenen Inseln sind mit der zu einem Ganzen verschmolzen, in dessen heutigen Bodenverhältnissen ch die Bohrungen die Schlamm-, Sand- und Schotterablagerungen des mes in abwechselungsreicher Lagerung ermittelt wurden. Außerdem l auch einstige abgesperrte Bette und ehemalige Sumpfgebiete anzeigende fbildungen vorhanden. Ref. d. Verf.

0. **Koppe**, C. — *„Die Arbeiten am Simplontunnel.“* Prometheus, o. 753, S. 392—396, 1904. Mit 4 Abb.

Gibt u. a. ein Profil durch den Tunnel, nach welchem zu durchfahren en: Kalkschichten mit grünen Amphiboleinlagerungen (Juraformation), omitkalk, Gips und Glimmerschiefer (Triasform.) und Gneiß mit Glimmer- efer der Übergangsbildungen und Urgestein des Monte Leone und Anti- omassivs. O. v. Linstow.

1. **Gaebler.** — *„Neues aus dem oberschlesischen Steinkohlenbecken.“* eitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Sal.-W. d. pr. Staates, Bd. 51, 1903, . 497—519. Mit 1 Taf.

Bespricht die nördliche Randmulde, den Annaschacht der Friedens- be im Beuthener Schwarzwald, die Orlauer Störung, den Jastrzember el, die Aufschlüsse bei Groß-Kaniow in Österr.-Galizien, das Tiefbohrloch Cons. Wandagrube bei Brzezinka, die Lazisker Schichten in der Binnen- de und die östliche Randmulde. O. v. Linstow.

2. **Rathsburg**, Alfred. — *„Geomorphologie des Flöhagebirges im Erzgebirge.“* Forschungen z. deutsch. Landes- und Volkskunde, Bd. XV, Heft 5, Stuttgart, 1904, 196 S. Mit 3 Übersichtskarten.

Die Arbeit befaßt sich im ersten Teil mit dem geologischen Aufbau Flöhagebirges und bespricht im einzelnen die Gneißgebiete, die Glimmer- efer- und Phyllitgebiete, das Fleyher Granitgebiet mit dem Wieselsteiner nitporphyrgang, die Oberkarbon- und Rotliegendgebiete, den Quadersand- n auf dem Geiersberg bei Georgensdorf i. B. und die Beteiligung der ptivgesteine am Aufbau des Flöhagebietes.

Der zweite Teil behandelt die Oberflächengestaltung des Flöhagebietes ihre Ursachen, während im dritten Teile die wichtigsten Ergebnisse ammengefaßt werden. O. v. Linstow.

3. **Jaeger**, Fritz. — *„Über Oberflächengestaltung im Odenwald.“* orschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. XV, Heft 3, tuttgart, 1904, 33 S. Mit 1 Karte u. 10 Fig.

Die ausführliche, fast rein geologische Arbeit behandelt die folgenden itel:

1. Tektonische Übersicht.
2. Die großen Züge der Oberflächengestaltung im Odenwald; Stufen.
3. Flußnetz und Wasserscheiden.
4. Über das Rückschreiten der Stufen.
5. Die Entstehung der Stufenlandschaft und
6. Beobachtungen über die Formen der Täler und Gehänge.

O. v. Linstow.

4. **Schucht**, F. — *„Beitrag zur Geologie der Wesermarschen.“* Z. f. at., Bd. 76, 1903 (1904), S. 1—80, 1 Taf.

Verf. gibt zunächst eine geographisch-geognostische Übersicht des ndungsgebietes der Weser von Bremen ab. Allmählich sich stetig verbreiternd,

nimmt sie auch zur Mündung hin an Tiefe zu, jedoch nicht gleichmäßig, sondern in vielfach wechselnder Weise, so daß vielerorts sog. Sande oder Platen, inselartige Erhebungen, entstehen. Bei ihrer Mündung in die Nordsee erweitert sie sich trichterförmig nach NW. zu und durchströmt bei Ebbe ein weites Wattengebiet, das westwärts sich mit dem der Jade vereinigt. Auch die diluvialen Uferränder entsprechen diesem heutigen trichterförmigen Mündungsgebiet. Während bis Hude-Farge die Uferlinie eine ziemlich gleichlaufende ist, erweitert sich von da ab das Bett des Urstromes bedeutend. Sein linkes Ufer läuft ungefähr in der Linie Delmenhorst-Loyerberg-Varel-Jever-Esens, während sein rechtes durch die Linie Blumenthal-Geestemünde-Dechnen gekennzeichnet wird. Zahlreiche Erosionstäler haben diesen alten Uferrand vielfach zerstückelt und erniedrigt; besonders das Westufer fällt ziemlich flach zu den heutigen Alluvionen ab; steiler dagegen sind die Talränder des östlichen Ufers. Besonders im Westen läßt dieses diluviale Ufergebiet eine auffallende SW.-NE.-Richtung seiner Höhenzüge und Flußläufe erkennen, eine Erscheinung, die in Zusammenhang mit der Inlandeisbewegung steht. Die diluvialen Ablagerungen dieses Gebietes gehören dem unteren Diluvium an und gliedern sich von oben nach unten in Geschiebedecksand (2—10 dm) mit geschichteten tiefgründigen Sanden im Untergrund. Zwischen beiden findet sich oft eine Steinsohle, seltener etwas Geschiebelehm. Die unteren Sande wechsellagern stellenweise mit Tonen und Feinsanden. Unverwitterter Geschiebemergel ist äußerst selten, fast allgemein erscheinen die Absätze der Grundmoräne völlig entkalkt und auch stark ausgewaschen und umgelagert. Die Geschiebedecksande sind oberflächlich meist stark humifiziert, wobei diese Schwarzerdebildung allmählich in die Moorerde- und Torfbildungen der Senken und Täler übergeht. Die alluvialen Schichten bestehen zumeist aus Schlick und Torf; oberflächlich treten auch Schlicktone und Sande auf. Die Moore sind meist sog. Randmoore an der Grenze zwischen Marsch und Geest. Die Höhenlage der letzteren beträgt bis zu 20—30 m, die des Alluviums geht nur wenig über Normalnull, die der Marsch bis 1.5 m.

Die alluvialen Schlickbildungen zeigen auffallende petrographische Unterschiede, bedingt sowohl durch die Unterschiede der chemischen Verwitterungsprozesse als auch in ihrer mechanischen Beschaffenheit, die es ermöglichen, relative Altersbestimmungen der Marschböden festzustellen. Die Basis dieser Schlußfolgerungen bieten Untersuchungen des Verfs. an dem Detritus des Weser- und Nordseewassers und an rezenten Schlickablagerungen. Der Einfluss des mit der Flut flussaufwärts dringenden Seewassers äußert sich zunächst darin, daß flußabwärts der Gehalt des Wassers an Chlor, Alkalien, Magnesia und Schwefelsäure, weniger an Kalk zunimmt. Dabei scheint der CO_2-Gehalt der oberflächlichen Wasserschichten größer zu sein als in den tieferen Schichten. Der Gehalt der suspendierten Stoffe nimmt bei Flut stromabwärts zu bis um das 15—19fache, hauptsächlich dadurch, daß der Flutstrom den Schlick der Watten und des Flußbettes aufwühlt und mit sich führt. Die Sinkstoffe des Flusses werden durch die Salze des Seewassers ausgelaugt, besonders an Kalk, Magnesia, Phosphorsäure und organisch gebundenem Stickstoff. Was besonders den Gehalt des Schlicks an Karbonaten des Calciums und Magnesiums anbetrifft, so ergibt sich, daß der Schlick des reinen Weserwassers von Drackenburg bis Rechtenfleth einen Karbonatgehalt von im Mittel 5,33 % enthält, der im untersten Lauf der Weser dagegen mit salzigem Wasser einen solchen von ca. 7,09 % und der an der Nordsee und am Jadebusen einen von 3,08—11,62 %

Dabei nimmt der Gehalt an CO_2 bezw. $CaCO_3$ in dem Maße zu, als die Korngrößen der Ablagerung abnehmen, d. h. mit der Zunahme tonhaltiger Teile steigt auch der Kalkgehalt. Besonders für den marinen Schlick ist daher eine genauere Trennung in Schlicktone und -sande ratsam.

Die Verwitterung des abgelagerten und von dem gewöhnlichen Hochwasser nicht mehr überfluteten Schlicks besteht zunächst in einer Auswaschung der im salzigen Wasser enthaltenen gelösten Bestandteile durch die Sickerwässer, weniger in einer mechanischen Auflösung und am meisten in einer chemischen Zersetzung durch Entkalkung und Eisenausscheidung. In den ältesten Marschböden ist der Kalk bereits bis 2 m und darüber in die Tiefe geführt. Dieser kalkreiche Untergrund, die sog. Wühl- oder Kuhlerde dient als geschätztes Meliorationsmittel. Die Eisenausscheidung dagegen führt in den oberflächlichen Schichten zu einer mehr oder weniger starken Verhärtung und Verkittung, die den Boden, den sog. Knick, landwirtschaftlich minderwertig gestaltet. Manche der älteren marinen Wühlerden enthalten auch Osteokollen und Pseudogaylussitkristalle. Eine dritte Abart des Schlicks ist die Pulvererde und der Maibolt mit einem Gehalt an Schwefeleisen, und zwar in ersterer als Einfachschwefeleisen, in letzterem als Zweifachschwefeleisen. Letzterer ist auch stets frei von $CaCO_3$. Erstere entspricht dem schwefeleisenhaltigen Teichschlamm und ist der Absatz einst langsam fließender oder stagnierender Gewässer, letzterer dagegen ist der Rückstand lagunenartiger, verwachsener mooriger Gewässer.

Für die Altersbestimmung der Marschböden bietet den sichersten Anhalt ihr Kalkgehalt. Der Schlick der Watten und Außengroden, also die jüngsten Ablagerungen sind auch oberflächlich mit Karbonaten durchsetzt; in dem 1531 eingedeichten Dükergroden reicht die Entkalkung durchschnittlich bis 2,5 dm Tiefe, in dem seinem Alter nach historisch nicht bestimmbaren Boden SE. des Tossenser und Eckwarder Altdeichs bis zu 3,03 dm. Überschwemmungsgebiete und lokale Veränderungen werden bewiesen durch die Überlagerung karbonathaltiger Schichten über kalkfreie.

Unter Zugrundelegung dieser Betrachtungen kommt Verf. zu der folgenden geologisch-historischen Übersicht des Wesermarschengebietes, wobei die Warfen und Deiche, der Verlauf der Flüsse und Deiche, das Vorkommen und die Gestaltung von Braken, die Art der Anlage von Wohnplätzen und Wegen in früherer Zeit und die alten Flußnamen ihm wertvolle Anhaltspunkte zu bieten vermochten. Die ältesten Kulturstätten und der älteste Marschboden ist an den Stellen der gruppen- oder reihenweise liegenden Dorfwarfen, dann kam die Zeit der Deiche, deren erste Anzeichen bis ins 9. Jahrhundert zurückreichen. Die Kenntnis der alten Deichlinien ermöglicht es uns, die physischen Veränderungen der Marschen an der Hand chronikalischer und kartographischer Überlieferungen historisch zurück zu verfolgen. In den älteren Böden erkennt man allerorts bei Gräben, Wasserläufen und Wegen gekrümmte Linien, in den jüngeren Marschen dagegen sind die Kulturlinien gerade gezogen und verlaufen meist senkrecht zur neuen Uferlinie. Das Vorkommen von Braken oder Kolken deutet auf die zerstörende Tätigkeit einstiger Hochfluten hin, kann aber auch mit der Existenz einstiger Deiche zusammenhängen. Ältere Braken sind vielfach verlandet und bilden heute Grünlandsmoore. Besonders aber verraten die Warfreihen den Verlauf der einstigen Uferlinie, — ein Umstand, der mit der Ablagerung der Schlickbildungen in engster Verbindung steht. Überall geschieht die Aufschlickung in der Art, daß die dem Ufer zunächst gelegenen Teile höher aufgebaut werden als die entfernter liegenden. Jene

nennt der Marschbewohner „Hochland“, diese „Sietland“ (= niedriges Land). Jenes besteht zumeist aus Schlicksanden, dieses aus Schlicktonen. Gegen die Grenze der anstoßenden Geest bildet sich so eine Mulde, zumeist mit stehendem Wasser, und darin allmählich in Anlehnung an die Geest ein sog. Randmoor. Neue Überschlickungen vom Uferwall her unterbrechen die Moorbildung, so daß schlickdurchsetzte Niederungsmoorböden (Darg) und Wechsellagerungen von Schlick und Moor entstehen. Andererseits können solche Moore auch infolge Aufschlickung zweier ungefähr parallel verlaufender Flüsse entstehen, diese heißen am besten Marschmoore.

Verf. schildert sodann im einzelnen auf Grund seiner Beobachtungen die Entstehungsgeschichte der einzelnen Marschteile im Jeverland, Butjadingen und Stadland. In dem letztgenannten Gebiet erfolgte natürlich die Aufschlickung durch die Weser, das Sietland liegt westwärts zum Schreier Moor hin, das hier überall den Untergrund bildet. Dieses selbst ist ein typisches Marschmoor, sein Untergrund wird wie im Kehdinger Moor von Schlick gebildet. Stellenweise zeigt es auch innerhalb seiner Torfmassen mächtige Schlickablagerungen. Es gehört zu den Hochmooren: die tiefsten Schichten bestehen aus Darg, darüber folgt eine dünne Schicht Übergangswaldtorf, dann 2—3 dm älterer Moostorf, 4 dm Grenztorf und als oberste Schicht bis 4 m mächtiger jüngerer Moostorf. Der Grenztorf ist in seinen oberen Partien stark humifiziert. Die Weiterbildung jüngeren Moostorfes ist durch die neuzeitliche starke künstliche Entwässerung zum Stillstand gebracht. Die heutige Oberfläche wird fast überall von Heidekraut bedeckt.

In gleicher Weise beschreibt Verf. weiterhin die Marschbildung am rechten Weserufer von Osterstade, des Landes Wührden und im Lande Wursten, sowie auf der Insel Neuwerk. Zeitlich läßt sich soviel feststellen, daß zu Beginn unserer Zeitrechnung die als älteste Kulturböden bezeichneten Marschen bereits existierten. Die hydrographischen Verhältnisse im Wesermündungsgebiet haben vielfach sehr gewechselt und noch in historischer Zeit existierten mehrere größere Flußläufe, die heute völlig zugeschlickt sind. Sie verbanden Weser, Jadebusen und Außenjade; schiffbare Weserarme waren jedoch nur die Lockfleth und in geringerem Maße die Ahne, Heete und Made. Die jungen Marschbildungen sind ziemlich gleichalterig; ihre ältesten Eindeichungen fallen in den Beginn und die Mitte des 16. Jahrhunderts. Vordem liegt aber eine Periode gewaltiger Landzerstörungen und Überflutungen, deren Zeugen und Glieder die Marcellusflut (1219) und die Antoniflut (1511) sind. Erstere hat besonders im östlichen, letztere im westlichen Jadebusengebiet weitgehende Zerstörungen verursacht, und auch die oben als Weserarme angesprochenen alten Wasserläufe haben nur zur Antoniflutperiode existiert.

Der geologische Aufbau des Wesermündungsgebietes ist nach den Ergebnissen der Kartierung und einzelner Tiefbohrungen folgender: Zunächst wurden zur Altalluvialzeit durch die Abschmelzwasser des zurückziehenden Inlandeises Schotter, Kiese und Sande abgesetzt, dann folgte unter Anzeichen säkularer Senkungen als erste Epoche der Moor- und Marschbildung die Aufschlickung der Weserarme und die Bildung der Randmoore und des Schreier Moores. Eine zweite Epoche deutet auf eine stärkere säkulare Senkung des Küstengebietes hin (bis zu 20 m); es erfolgt eine erneute Aufschlickung des Gebietes bis weit in den Mündungstrichter der Weser hinauf; die Marschen dieser Periode erstreckten sich weit nordwärts und wurden durch einen starken Wall von Stranddünen geschützt. In der

auffolgenden dritten Periode, in der wir heute noch leben, herrscht die ıdenz der Zerstörung des Küstengebietes. Die Dünen wurden zerstört, l neue Flutwellen zerstörten die Marschen. Rezente Senkungen sind ıt zu konstatieren, wohl aber läßt sich ein Stillstand erkennen.

A. Klautzsch.

5. **Comstock,** Frank M. — *„Ancient lake beaches on the islands in Georgian Bay."* Am. Geol., vol. 33, p. 312—318, 2 pls., 1904.

The author describes some pleistocene lake beaches which occur on ee of the Islands in the southeast part of Georgian bay. Excellent aces and other beach types are found on Giants Tomb island, which ıs to an elevation of about 172 feet above water level. Beaches were ed at elevations of 11, 18, 43, 84, 129 and 143 feet above present e level.

Frank D. Adams.

6. **Ells,** R. W. — *„Notes on some interesting rock-contacts in the Kingston district, Ont."* Can. Roy. Soc., Proc. a. Trans., 2d ser., vol. 9, ect. 4, pp. 97—108, 1903.

The author describes some of the contact phenomena which can be erved in the Kingston (Ontario) district, where Paleozoic sediments e deposited upon the eroded surfaces of the crystalline rocks. He de- bes the characters of the basal beds of the Paleozoic series and their tions to the underlying and overlying rocks.

Frank D. Adams.

7. **Wilson,** Alfred W. G. — *„Trent River system and St. Lawrence utlet."* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 211—242, 6 pls., 1904.

The author describes in some detail the character and development he physical features of the area to the east and north of Lake Ontario. district is characterized by a number of parallel southwest trending eys, deeply incised in Trenton limestone. Since the development of the inage system differential crustal movements and glacial action have lified the preexisting drainage features. The outlet of the present Lawrence river from lake Ontario is regarded as a complex of several hese ancient valleys in which the water is now flowing in a direction osite to that in which it flowed when the valleys were eroded.

Frank D. Adams.

8. **Poole,** H. S. — *„A submerged tributary to the great pre-Glacial iver of the Gulf of St. Lawrence."* Can. Roy. Soc., Proc. a. Trans., d ser., vol. 9, sect. 4, pp. 143—147, 1903.

The author describes the results of a study of the charts of a portion he Gulf of St. Lawrence which leads to the conclusion that the de- ssion which lies between Prince Edward Island and the Magdalen Is- ls on the one side and Cape Breton on the other is the submerged ey of a river once tributary to the pre-Glacial river of the Gulf of St. rrence. This important tributary probably had a length of over 200 miles.

Frank D. Adams.

9. **Graton,** L. C. — *„Up and down the Mississaga."* Ontario Bur. fines, (12th) Rept., p. 157—172, 3 pls., 1903.

This paper gives a brief description of the topography and geology ıg several survey lines in the vicinity of the upper reaches of the sissaga river in the district of Algoma. The author summarizes the ılts of his work and gives descriptions of the several rock types en- ntered in the explorations.

Frank D. Adams.

1920. Wilson, Alfred W. G. — *„Cuspate forelands along the Bay of Quinte.“* Jour. Geol., vol. 12, p. 106—132, 1904.

The author describes in detail a number of small sand spits along the shore of the Bay of Quinte, a long narrow bay with a zig-zag course, extending westward from near the east end of Lake Ontario. These sand spits, formed in a tideless, currentless bay, are regarded as being due to the action of wind waves. The long narrow form of the bay and the high shores effectively control the winds so that only storms from certain directions are competent to perform effective shore transportation, and it is to the action of the waves of these storms that the formation of these spits and bars is attributed. Frank D. Adams.

1921. Winchell, Newton H. — *„The Sutton Mountain.“* Am. Geol., vol. 30, p. 118—120, 1902.

This article briefly refers to the geology of the Sutton Mountain area and a paper by J. A. Dresser (Amer. Geol., 1902, July). In drawing the conclusions stated in this paper the author seems to have exceeded the conclusions reached by Mr. Dresser who, in the original paper (upon which Mr. Winchells conclusions are based) confined himself to a discussion of the origin of the rocks rather than to a consideration of their age.

Frank D. Adams.

Géologie glaciaire. — Glacial-Geologie. — Glacial Geology.

1922. Öyen, P. A. — *„Bræforandringer i Jotunheimen 1902—1903.“* (Gletscheroscillationen in J.) Den Norske Turist-Forenings Aarbog for 1904, S. 143—156, 1 pl. H. Reusch.

1923. Öyen, P. A. — *„Seks geologiske billeder fra Jotunheimen.“* (Sechs geologische Bilder aus dem Jotungebirge.) Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, 1905, S. 83—92.

Text und sechs Landschaftsbilder von glazialgeologischem Interesse.

H. Reusch.

1924. Wolff, W. — *„Bemerkungen zu De Geers neuer Stellung zur Frage der zweiten Vereisung.“* Monatsber. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1904, No. 3, B. M., S. 49—52.

Im Anschlusse an De Geers Aufgeben der Hypothese des jüngeren baltischen Eisstromes und dessen neuerliche Vermutung, daß die Grenzen der letzten Vereisung mit der großen baltischen Endmoräne zusammenfielen, wird festgestellt, daß eine einheitliche „baltische“ Endmoräne noch lange nicht erwiesen sei, daß wir über die Grenzen der letzten Vereisung nur das eine sicher wüßten, daß sie weit über die zahlreichen jungen Endmoränen hinausreichten, aber nicht, wie weit das der Fall ist, und daß gegen das interglaziale Alter der sogenannten Nordseefauna im Osten Deutschlands sich immer erheblichere Bedenken geltend machten. Entweder sind diese „Interglazialschichten“ sicher oder höchstwahrscheinlich dislozierte Schollen, oder sie liegen nicht zwischen zwei Moränen, oder ihr interglaziales Alter wurde aus einer Kombination von Bohrprofilen geschlossen. Diese Flachseebildungen liegen jetzt in Meereshöhen von — 16 bis + 165 m, was allein schon ihre Dislozierung beweist. Wahrscheinlich beruht alles dieses sogenannte Interglacial auf dislozierten oder diluvial umgelagerten Präglazialablagerungen, bei denen das milde Klima, das durch die Fauna bewiesen wird, nichts Auffälliges hat.

C. Gagel.

1925. Keller, M. — *„Über die Eiszeiten und ihre Ursachen.“* Prometheus, 1904, No. 776, S. 753—757, und No. 777, S. 769—774.

Nach Darlegung der Drift- und Glazialtheorie werden die glazialen und interglazialen Ablagerungen mit ihrer Flora und Fauna kurz besprochen, sodann wird auf das Auftreten des ersten Menschen hingewiesen.

Als Ursache der Eiszeit sieht Verf. Meeresströmungen an, die in der Lage gewesen sein sollen, durch einseitigen Druck die Eiskappe des Nordpolgebietes in Bewegung zu setzen. Wie heute der andrängende Golfstrom die Eisdecke in nordöstlicher Richtung allmählich fortdrängt, so hat es nach dem Schluß der Tertiärperiode gewisse sehr gewaltige und durch klimatische Verhältnisse bedingte Meeresströme gegeben, die im Verein mit anderen Faktoren die Eiszeit erzeugt haben sollen. O. v. Linstow.

1926. Gagel, C. — *„Über einige Bohrergebnisse und ein neues pflanzenführendes Interglazial aus der Gegend von Elmshorn.“* Jahrb. d. k. pr. geol. L.-A. u. Berg.-Akad. für 1904. Band XXV, Heft 2, Seite 246--281, Taf. 8—11. Berlin, 1905. Sonderabdruck. 3 Mk.

Die Hauptresultate dieser Arbeit waren bereits kurz erwähnt in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1904, Band 56, Seite 185—186, vgl. Geol. Centrlbl., VI, No. 665.

Es werden in dieser Arbeit ausführlich die Ergebnisse der zahlreichen Wasserbohrungen in der Umgebung von Elmshorn dargestellt, wodurch ein zwischen zwei unzweifelhaften Moränen liegendes, pflanzenführendes Interglazial (Faultorf, Lebertorf, diatomeenführender Faulschlamm, kalkfreie Sande mit Holzstückchen) nachgewiesen wurde, das von 16 m mächtigem Junglazial (mit 2 m mächtiger Grundmoräne) überdeckt ist.

Eine andere Gruppe von Bohrungen zeigt in 20—30 m Tiefe einen einheitlichen, aus kalkfreien Sanden aufgebauten Wasserhorizont, der von einer älteren Moräne unterlagert und von einer mächtigen, mit zahlreichen Sand- und Kiesnestern durchsetzten oberen Moräne überlagert wird. Dieser kalkfreie Sandhorizont wird im Anschluß an das pflanzenführende Interglazial als vermutlich ebenfalls interglaziale Verwitterungsschicht gedeutet. Ist diese Deutung richtig, so würde damit erwiesen sein, daß das obere Diluvium hier im äußersten Westen Holsteins noch etwa 30 m Mächtigkeit erreicht (davon 16,5 m bezw. vielleicht sogar 28 m Grundmoräne). Die obere Moräne enthält innerhalb der normalen kalkhaltigen Ausbildung zahlreiche kalkfreie und stark eisenschüssig verwitterte Partien von Grundmoränen und wasserfreiem, oft kalkfreiem Sand und Kies, die als aufgenommene Schollen des interglazial verwitterten Untergrundes gedeutet werden.

Der ganze diluviale Komplex von zwei Moränen mit Interglazial liegt auf miozänem Glimmerton bezw. auf Braunkohlentertiär.

Ref. d. Verf.

1927. Petersen, J. — *„Über die kristallinen Geschiebe der Insel Sylt.“* N. Jb. f. Min., 1901, I, S. 99—110.

Verf. sucht zunächst die Auffassung O. Zeises, daß der Geschiebemergel des Roten Kliffs auf Sylt durch positive Strandlinienverschiebung umgelagert bezw. verwaschen sei, zu widerlegen. Dieser Geschiebemergel ist nur eine sandreiche lokale Fazies des normalen.

Die gesammelten Strandgerölle und Moränengeschiebe zeigten bei der Bestimmung, daß das Christianiagebiet im Vergleich zu anderen Teilen Schleswig-Holsteins außerordentlich stark an der Zusammensetzung des

Reiter Ålandinsulaner beteiligt sei. Die Strandgerölle entstammen derselben Heimat wie die Geschiebe im Geschiebemergel und Geschiebesand.

An Geschieben aus dem Christianiagebiet führt Verf. an: Rhomben-porphyr, Laurvikit, Nordmarkit (und Nordmarkitporphyr), Ausrit, Foyait, Natrongranit und Grorudit.

Aus Finlande stammende Geschiebe fanden sich in dem Venjanporphyrit, Bredondporphyr, Åsby- und Ojediabasen.

Anderen Teilen Skandinaviens entstammen: Basalte von Schonen, Gotsequarzporphyr, Påskallavikporphyr von Smaland, Ålandsrapakiwi und Ålandsgranitporphyre. Bemerkenswert ist ein großer Block Upsalagranit vom Roten Kliff, der als Geschiebe bisher in Schleswig-Holstein noch nicht beobachtet war. R. Bärding.

1928. Hitchcock, C. H. — *„Glaciation of the Green Mountain Range."* Rep. of the State Geologist of Vermont, 1903—1904, p. 67—85. Montpellier. 1904.
G. H. Perkins.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1929. van Werveke, L. — *„Die geologischen Karten der Umgebung von Mülhausen i. E."* Mitt. Philom. Ges. in Els.-Lothr., 12. Jahrg., 1904, S. 137—150.

Chronologische Zusammenstellung der Karten, auf welchen die Umgebung von Mülhausen geologisch dargestellt ist. Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1930. Williams, Henry Shaler. — *„Shifting of faunas as a problem of stratigraphic geology."* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 14, p. 177—190. pl. 16. 1903.

By the use of a comparative chart of Devonian sections from Ohio, New York and Pennsylvania, which represents the range and distribution of the fossil faunas through a series of formations extending from the top of the Onondaga limestone to the base of the Olean conglomerate the fact is set forth that three types of sediments (red shales and sandstones; argillaceous shales and fine grained sandstones; fine mud shales), each of which carries its own faunas, always bear the same geographical relation to each other at each successive chronologic stage; and that each is crowded to the westward as one passes up the series. To this gradual movement of the whole set of faunas, coordinate with the changing of the sediments, the term **shifting of faunas** is applied, in distinction from the migration of species. In shifting, the faunas do not lose their integrity, but the whole body of species becomes slightly modified; and the species of each stage range higher in the region of its center of distribution, or metropolis, than at its edges.

The faunas of the Hamilton, Ithaca, Chemung and Waverly formations differ in the species composing them, but a large majority of the species of each fauna belong to the same or closely allied genera. In home the several faunas are generally alike. Such a group of faunas is regarded as owing their similarity chiefly to the fact that they have become adjusted to the same or closely similar surroundings or environment, and the term **homoeotopic** is proposed for them. Faunas as the Hamilton and Chemung are **heterotopic**.

A set of [illegible] the use of fossils in stratigraphy is [illegible] from those [illegible] L. Greenemann.

1931. Danielsen, D. — *„Om nogle skjaelforekomster ved Kristianssand.“* (Über Vorkommen von quartären Muscheln bei Kristianssand.) Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. 43. Kristiania. 1905. p. 174—176. 2 pl.

Die Untersuchungen sind in der unmittelbaren Nähe von Kristianssand am Südende Norwegens gemacht. Die Vorkommnisse sind Grundwassergebilde aus der Arcazeit (nach Bröggers Nomenklatur). Bemerkenswert ist, daß der Verf. geneigt ist, eine darauf folgende Temperaturerniedrigung mit Vorrücken der Gletscher für sein Gebiet anzunehmen.

H. Reusch.

1932. Nehring, A. — *„Neue Funde diluvialer Thierreste vom Seveckenberge bei Quedlinburg.“* Sitzungsber. d. Ges. naturf. Fr., Berlin, 1904. No. 1, S. 19—20.

Nach vorläufiger Bestimmung wurden gefunden:

Alactaga saliens foss.,	Hyaena spelaea,
Spermophilus rufescens foss.,	Rhinoceros tichorrhinus,
Lepus-Spezies,	Equus caballus,
Foetorius Eversmanni,	Bison priscus,
Vulpes-Spezies,	Cervus euryceros,
Canis aureus var.,	C. tarandus.

Diese Reste weisen im wesentlichen auf eine subarktische Steppenfauna, nahe verwandt den diluvialen Faunen von Westeregeln, Thiede usw.

O. v. Linstow.

1933. Sorkau, W. — *„Die Braunkohlenformation Pommerns. Eine Zusammenstellung nach den Bohrungen.“* Mitt. a. d. nat. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen in Greifswald. Jg. 34, 1902, Berlin. 1903, S. 56—83.

Verf. hat in diesem Artikel alle ihm aus Pommern bekannt gewordenen Miozänbohrungen veröffentlicht. Auf einige einleitende Worte über den Beginn des Tertiärstudiums in Pommern folgt eine kurze Literaturzusammenstellung; darauf die Beschreibung folgender Bohrungen, meist mit kurzer Erläuterung, resp. Deutung:

a) Bei Stettin:
   1. Zahden,
   2. Podejuch,
   3. Finkenwalde,
   4. Jeseritz,

b) bei Pyritz,
c) Stargard,
d) Niemietzk,
e) Zackenzin,
f) Schönwalde, Jershöft.

(Zuerst beschrieben durch Borne.)

Von Behme wurden beschrieben: zwei Bohrungen von Zabelsdorf bei Stettin (1 Profil im Texte). Zaddach und Jentzsch machten Mitteilungen über je ein Bohrloch:

1. zu Cöslin,
2. zu Wierschutzin.

Deecke übermittelte eine Bohrung zu Greifenberg und vier zu Belgard a. d. Persante; zwei Bohrungen von Gutsdorf führte Keilhack an; Bohrungen aus Westpreußen entnimmt Verf. Mitteilungen teils von Jentzsch und Zeise, teils von Zaddach.

Eine Zusammenstellung dieser Einzelresultate ergibt zunächst für die westpreußischen Bohrungen bei Danzig als Liegendstes die Kreide, auf welche die Glaukonitformation in 12—27 m Mächtigkeit folgt, die weichselaufwärts bisher nicht getroffen wurde, mit Ausnahme eines zweifelhaften Vorkommens bei Graudenz, während das bei Thorn, Culm und Graudenz mächtig entwickelte Miozän bei Danzig meist nur dürftig vertreten ist; über seine Zusammensetzung sind nur von zwei Stellen Angaben vorhanden. Darauf folgt ein mächtiges Diluvium. Gegen die Danziger Höhe (Zigankenberg) steigt die Miozänoberkante beträchtlich. Zur Erklärung nimmt Verf. an, daß nach vorheriger Senkung des Weichseldeltas (etwa durch Verwerfungen) die so entstandene Bucht durch eine Gletscherzunge ausgefüllt wurde, die an den Rändern des Beckens durch starken Druck Aufpressungen des Tertiärs und mannigfache Störungen verursachte, ähnlich wie in Finkenwalde bei Stettin und an den Kreideklippen Rügens.

Verf. vergleicht dann die Bohrung von Zigankenberg mit dem Culmer Profil, indem er besonders zwei Kohlenflötze in beiden Bohrungen identifizieren zu können meint. Völlig äquivalent dem Culmer ist ein Profil in Schwetz. Auch Bohrungen bei Tuchel, und von Adlershorst bis Rixhöft zutage tretende Schichten zeigen zwei- bis dreimalige Braunkohlenbildung, die dem westpreußischen Miozän allgemein eigen zu sein scheint. Ganz Ähnliches ergeben die pommerschen Bohrungen, besonders von Wierschutzin und aus der Nähe von Stettin, wo das obere Flötz sogar abgebaut worden ist, so daß eine doppelte Braunkohlenlage von Westpreußen bis zur Oder fortzulaufen scheint, die vielleicht eine weitere Gliederung des südbaltischen Miozäns ermöglicht. E. Meyer.

1934. Boehm, G. — *„Über tertiäre Brachiopoden von Oamaru, Südinsel Neuseeland.“* Monatsber. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1904, No. 8. S. 146—150, Taf. XV.

In Everetts Steinbruch bei Oamaru auf Neuseeland wurden in einem aus Fossilienbruchstücken zusammengesetzten Kalkstein zahlreiche Brachiopoden gefunden, die sich durch die tadellose Erhaltung besonders auch des Brachialapparates auszeichnen. Drei von diesen Formen werden als neu beschrieben:

Terebratulina **oamarutica** G. Böhm,
Terebratula **oamarutica** G. Böhm,
Terebratella **oamarutica** G. Böhm.

Der Kalk wird bisher als oligozän betrachtet. C. Gagel.

1935. Архангелскій, А. Д. — „Палеоценовыя отложенія Саратовскаго поволожья и ихъ фауна.“ (Archangelski, A. D. Die paleozänen Ablagerungen des Wolgaufers im Gouvernement Saratow und ihre Fauna.) Матеріалы для геологіи Россіи. (Materialien zur Geologie Rußlands, XXII, 1904.)

Les recherches de l'auteur se rapportent à des dépôts tertiaires, qui s'étendent dans la région volgienne du gouvernement de Saratov. Les dépôts tertiaires recouvrent la craie blanche, dont la limite supérieure montre une ligne onduleuse, par places des traces d'érosion, qui sont recouvertes par un conglomérat. On peut diviser les dépôts crétacés et tertiaires de bas en haut:

Sénonien — craie blanche.

Danien et Montien — lacune.

Paléocène de Copenhagne — argiles siliceuses du Syzranien inférieur.

Chanétien — grès du Syzranien supérieur.

Sparnacien — grès et sables de l'étage Saratovien inférieur et grès et sables à végétaux. A. Skrynnikov.

1936. v. Bistram, A. — *„Beiträge zur Kenntnis der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Geologisch-paläontologische Studien in den Comasker Alpen. I.“* Freiburg i. B., Ber. natf. Ges., 13, 1903, S. 116—214. 8 Taf.

Verf. fand bei der geologischen Kartierung des Gebietes nördlich vom Luganer See an einer von ihm näher bezeichneten Stelle unterhalb der Alpe Bolgia schwarzgraue Kalke, die viele meist verkieselte Fossilien des unteren Lias enthielten; desgl. südlich von der Alpe di Castello.

Stratigraphisches: Der rhätische Dolomit wird durchaus konkordant von den Liaskalken überlagert, so daß hier keinerlei Lücke in der Meeresbedeckung stattgefunden haben kann; nur eine fazielle Änderung, ohne sonderliche Vertiefung des Meeres hat allmählich Platz gegriffen: die Algen und Korallen des Dolomits werden durch Kieselschwämme verdrängt. Diese haben wohl hauptsächlich das Material für die Verkieselung der Schalen unserer Fauna geliefert, die mit Ausnahme der Ammoniten direkt über einer Übergangszone liegt, in welcher Dolomit- und Kalkbänke wechsellagern. Ein etwas abseits liegender geringmächtiger Ammonitenhorizont dürfte etwas höheren Schichten angehören. Bei Alpe Castello ist nur der untere Horizont gefunden. Der fossilführende Komplex dürfte hier 50 m Mächtigkeit haben. Verf. rechnet diese ganze Serie zu den Planorbisschichten (unterer Lias α). Im Hangenden nimmt der Kieselgehalt derartig zu, daß sich Kieselknollen und ganze Kiesellagen finden. Hier verschwinden alle Reste einer höher stehenden Fauna.

Verf. vergleicht sodann die Ausbildung der Schichten mit derjenigen anderer Fundorte gleicher Fauna: am Golfe von Spezia, in der Vendée, dem Rhonebecken und der Côte d'Or, in Luxemburg etc. etc. Dabei fällt auf, daß ein Teil der vom Verf. aus den Planorbisschichten beschriebenen Fossilien, besonders Gastropoden, sonst in höheren Horizonten vorkommen. Verf. möchte dies z. T. durch die günstigeren Lebensbedingungen in der hier vorhandenen offenen, ruhigen Flachsee, den Faunenwechsel nach der rhätischen Ablagerung durch Wechsel der Strömungen und damit der Temperatur erklären.

Die nun folgende Aufzählung und Beschreibung der Fossilien (S. 131 bis 205) umfaßt Arten folgender Familien:

Mollusken:

I. Cephalopoda:

Aegoceratidae Neum.

II. Pelekypoda:

Aviculidae Lam., Pectinidae Lam., Limidae d'Orb., Spondylidae Gray, Dimyidae Fischer, Ostreidae Lam., Mytilidae Lam., Arcidae (?), Astartidae Aray., Lucinidae Desh., Cardiidae Lam., Pholadomyidae Fischer.

III. Gastropoda:

Pleurotomariidae D'Orb., Trochonematidae Zittel, Umboniidae Ad., Neritopsidae Fischer, Turritellidae Gray, Pyramidellidae Gray, Cerithiidae Menke, Actaeoniidae d'Orb.

Brachiopoden:

Rhynchonellidae.

Echinodermata:

I. Crinoidea:

Pentacrinidae.

II. Echinoidea:

Diadematidae.

Coelenteraten:

Eupsamidae E. u. H. emend. Ogilvie (Hexactinellida) ? Callodictyonidae Zitt.

Folgende neue Genera und Arten werden beschrieben und abgebildet:

Pelecypoda:

Pseudomonotis **Bolgiensis,**
Dimyopsis **Emmerichi** nov. nom.,
Nuculina **liasina.**

Gastropoda:

Promathildia **Terquemi** nov. nom.
Protocerithium:

? Callodictyonidae Zitt.

Eudictyon:
Eudictyon **Steinmanni.**
Problematicum.

Auch die nicht neuen Formen sind meist recht eingehend beschrieben und geben dem Verf. vielfach Gelegenheit zu weitgehender Vergleichung und zur Beurteilung der bisherigen Auffassungen über ihre Stellung und Verwandtschaft innerhalb der Gruppen und dieser Gruppen selbst.

E. Meyer.

1937. Aradi, Viktor, jun. — *„Lias és dogger a Budai hegységben."* (Lias und Dogger im Budaer Gebirge.) Földtani Közlöny, Bd. XXXV, p. 142—146, Budapest. 1905. (Ungarisch u. deutsch.)

Im Farkastal bei Budapest befindet sich ein Mühlsteinbruch, in welchem 32 Dolomit-, dolomitische Kalk- und Hornsteinschichten in auffallend regelmäßiger Wechsellagerung aufgeschlossen sind; nur die neunzehnte Schicht besteht aus einer Hornsteinbreccie. Auf Grund eines Arietites raricostatus Ziet.-Fundes zählt Verf. die unteren 18 Schichten, sowie den unteren Teil einer im Széptal vorhandenen Kalkscholle zum unteren Lias, während er den oberen Teil dieser Scholle, auf zwei verwitterte Exemplare von Coeloceras cfr. commune Sow. gestützt, in den oberen Lias stellt. Die über der 19. Schicht des Aufschlusses im Farkastal befindlichen Schichten werden auf Grund von Harpoceras Murchisonae Sow. in den unteren Dogger eingereiht.

W. Güll.

1938. Pompecki. — *„Die Jurageschiebe Westpreußens und ihre Bedeutung für die Jurageographie."* Schrift. d. nat. Ges. in Danzig, N.F., Bd. XI. H 1 u. 2, 1904. S. LXIII—LXV.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die noch nicht veröffentlichte Untersuchung des Verf.: Zur Jurazeit gab es ein tiefes Meer von wechselnder horizontaler Ansdehnung im Gebiet der Ostsee bis hinein nach Westpreußen, das um so höheres Interesse beansprucht, als es zwischen zwei großen, ganz verschiedenen Meeresbecken lag, einem Becken, das West- und Süddeutschland, England und Teile von Frankreich umfaßt, und einem östlichen in Rußland. Westpreußische Jurageschiebe fehlen aus der Zeit des oberen Lias und unteren Doggers. Die älteren Liasgeschiebe zeigen westlichen Typus. Im mittleren Dogger schob sich von Westen eine Bucht weit vor, die sich dann mit dem russischen Jurameer vereinigte, so daß im oberen Dogger die russische Fauna in Westpreußen einwandert. Aus dem Malm fehlen Geschiebe, Westpreußen lag damals also wohl trocken.

E. Meyer.

1939. Ashley, George Hall. — *„The geology of the Lower Carboniferous area of southern Indiana."* Indiana, Dept. Geol. and Nat. Res., 27th Ann. Rept., pp. 49—122, pls. 1—13, 2 maps (2 miles = 1 inch), 1903.

This report covers the area between the Ohio River on the south and the east fork of White River and Muscatatuek River on the north. The first chapter treats of the geography of the area. In this the following topographic types are described: Lower Knobstone type, the low, comparatively level country corresponding to the Lower Knobstone shales; the Knop type, with deep valleys and narrow, flat-topped divides, resulting from the sandstones and hard limestimes of the upper part of the Knobstone; the Central Plateau type; the Upland Types of the Eastern Plateau and the type of the Western Upland. The topography of the river-valleys is illustrated by orthograms, which consist in projections of a series of equidistant profiles upon a vertical surface.

In the stratigraphic part the following formations are described:

Age	Formations or Groups	Correlations
Quaternary or Pleistocene	Recent alluvial and lacustral deposits. Glacial drift	Illinoian
Post Carboniferous (Tertiary?)	Ohio River	Irvine formation of Campbell?
Coal Measures	Mansfield	Potsdam
Lower or Eocarboniferous (Mississipi Series)	Huron group	Kaskaskia or Chester, of Illinois
	Mitchell limestone	
	Bedford oolitic limestone	St. Louis Warsaw
	Harrodsburg limestone	Burlington and Kerkuk
	Knobstone	Waverly
Devonian	New Albany black shale	Genesee

The economic materials are fully treated. R. Ruedemann.

1940. Gaebler, C. — *„Die Karwiner (Schatzlarer) Schichten D. Sturs."* Glückauf, 40. Jahrg., 1904, S. 1265—1275. Mit 1 Taf.

An der Hand des ausführlich wiedergegebenen Schachtprofiles des Eleonoreschachtes werden die kohleführenden Schichten in drei Abteilungen gegliedert, von denen die tiefste den Unteren Rudaer Schichten, die mittelste den Oberen Rudaer Schichten und die hangendste den Unteren Nikolaier-Schichten oder der Zalescher Gruppe zuzurechnen wäre.

O. v. Linstow.

1941. Mentzel. — *„Beiträge zur Kenntnis der Dolomitvorkommen in Kohlenflötzen.“* Glückauf, 40. Jahrg., 1904, S. 1164—1171. Mit 4 Fig.

Es wird auf das Auftreten von Dolomitknollen aufmerksam gemacht, die sich im Ruhrrevier bisher lediglich in zwei Flötzen vorgefunden haben, nämlich in dem Hangendsten der Fettkohlenpartie, Katharina, und 800 bis 900 m tiefer im Flötz Finefrau-Nebenbank der Magerkohlenpartie. Daher sind diese Knollen unter Umständen sehr wichtig für die Identifizierung getrennter Flötzteile. Außerhalb des Ruhrgebietes sind gleiche Dolomite in Oberschlesien (Mährisch-Ostrau) und Mittelengland beobachtet worden. Über die Entstehung dieser Pflanzendolomite herrscht keine hinreichende Klarheit.

O. v. Linstow.

1942. Girty, George H. — *„New molluscan genera from the Carboniferous.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 27, p. 721—736. 3 pls., 1904.

Contains descriptions of the following genera and species:

Limipecten texanus,
L. texanus var. **grandicostatus,**
Pleurophorella papillosa,
Clavulites howardensis,

which belongs to the Dentaliidae, and proposes the new name **Schuchertella** for the generic group of brachiopods hitherto comprised under Orthothetes. The author asserts that this change becomes necessary because Waagen transferred Fischer-de-Waldheim's term Orthothetes (spelled Orthotetes by the latter author) to a different group, while the original Orthothetes is identical with the Derbya of Waagen. The latter term becomes hence a synonym and the group to which Waagen applied the term Orthothetes is left without a name.

R. Ruedemann.

1943. Mrazec, L. — *„Sur les schistes cristallins des Carpathes méridionales (versant roumain).“* Comptes rendus IX. Congrès géol. internat., Vienne, 1903, S. 631—648. Mit 1 Karte und 1 Profiltafel.

Die kristallinische Südinsel der Karpathen ist aus älteren kristallinischen Schiefern aufgebaut, auf denen teils schollenförmig, teils eingezwängt, metamorphosiertes oder nicht metamorphosiertes Mesozoikum (Trias [?], Lias, Dogger, Malm, Barrème und wahrscheinlich Perm) liegt. Ein großer Bruch begrenzt die Insel gegen Süden, gegen das tertiäre westrumänische Hügelland. Ein oft in diese buchtenförmig eingreifendes Band von Eogen- und Kreideflysch umsäumt den Südrand der Insel, über welches das Levantin bis zur Höhe einer in Fels eingeschnittenen Terrasse, Ufer des levantinischen Sees, transgrediert. Für die südlichen (rumän. Gebiet) mesozoischen Schollen wurde nachgewiesen, daß sie auf ihrer kristallinischen Grundlage abgeglitten sind.

In den transsylvanischen Alpen können zwei Serien kristallinischer Schiefer (Séries cristallophylliennes) unterschieden werden:

I. eine wahrscheinlich vorkarbonische, aber sicher vormesozoische,
II. eine mesozoische.

In der ersten (ältere kristallinische Schiefer) können zwei Fazies ausgeschieden werden: Die erste und zweite Gruppe der älteren kristallinischen Schiefer, von denen jede durch einen Komplex von Gesteinen ausgezeichnet ist, und zwar ist die erste hochkristallinische Gruppe durch herrschenden Glimmerschiefertypus, die zweite durch phyllitische Gesteine charakterisiert. In beiden Gruppen sind Einschaltungen und Einschlüsse von sedimentären, sicher vormesozoischen Gesteinen. Die mesozoischen

kristallinischen Schiefer entsprechen den Glanzschiefern der Westalpen. Es sind größtenteils Schichten des Lias (vielleicht Perm und Trias?), welche intrusive Decken, Linsen und Lakkolithe von Serpentin enthalten. Dieses Gestein wird als primär konsolidiert angesehen; es ist von charakteristischen Kontakterscheinungen begleitet und enthält häufig Vesuvianiteinschlüsse. Die Trennung der Serpentinkörper von ihren Gängen wird auf die oben erwähnte Gleitung der mesozoischen Decke zurückgeführt. Wo diese nicht herrscht, bricht Serpentin durch untere Glimmerschiefer, um ins Mesozoicum zu dringen. Es wurde nachgewiesen, daß Serpentinvorkommen größtenteils an Brüche und Überschiebungen gebunden sind. Beobachtungen zeigen, daß man einen genetischen Zusammenhang voraussetzen muß zwischen der Entstehung der Störungslinien einerseits, dem Auftreten von Serpentin, seiner Intrusionsart und seinem exomorphen Metamorphismus andererseits. Das metamorphosierte Mesozoicum ist auf eine überschobene Synklinale beschränkt.

Die älteren kristallinischen Schiefer werden, was ihre Entstehungsart betrifft, als kontaktmetamorphe Bildungen erklärt, und zwar hängt die Entwickelung der zwei Gruppen von der Art und Weise der Intrusion der mit ihnen vergesellschafteten Gneiß-Granit- und Dioritstöcke ab. Die I. Gruppe ist aus Sedimentgesteinen entstanden, welche durch die durch orogenetische Kräfte hervorgerufene Intrusion von Eruptivgneißen mit primärer Parallelstruktur in großer Tiefe, unter hohem Druck und insbesondere durch Wirkung der Mineralisatoren metamorphosiert wurden. Die Schichten der II. Gruppe sind durch Aufschmelzen von Granit-(Diorit-) Magmen in die Sedimentdecke entstanden.

Dioritstöcke scheinen aus Granitmagmen durch Einschmelzen von magnesiareichen Kalken entstanden zu sein, da man Fetzen von diesen Kalken in ihnen nachweisen kann; die mit ihren Amphiboliten innig zusammenhängenden Serpentineinlagerungen werden als Differentiationsprodukte angesehen.

Schlußfolgerung: Die beiden Gruppen der älteren Kristallschiefer sind zwei metamorphe Fazies einer und derselben sedimentären, wahrscheinlich paläozoischen Gesteinsserie; es ist möglich, daß manchmal die I. Gruppe älter ist als die II., „aber dies darf nicht als Regel gelten, da der petrographische Unterschied zwischen den zwei Gruppen nicht im Alter ihrer Gesteine liegt, sondern ausschließlich in den Effekten von verschiedenen Metamorphismen."

Es werden noch kurz die dynamometamorphen Erscheinungen in den Südkarpathen besprochen. Die extremen Glieder der dynamometamorphosierten kristallinischen und sedimentären Gesteine streben makroskopisch zu einem und demselben petrographischen Typus, demjenigen der Phyllite.

In der beigegebenen schematischen Karte von L. Mrazec und G. Murgoci ist die Entwickelung der verschiedenen, die kristallinische Südinsel zusammensetzenden geologischen Bildungen veranschaulicht.

Ref. d. Verf.

1944. Foerste, Aug. F. — *„Silurian and Devonian limestones of western Tennessee."* Jour. Geol., vol. 11, p. 554—583, 679—715, 16 fig., 1903.

This paper contains a description of the Silurian strata along the western flank of the Cincinnati geanticline; and in the Tennessee River valley (Clinton, Osgood, Laurel, Waldron, Lego, Dixon and Brownsport beds); of the Devonian strata in the Tennessee River valley (Linden bed; Camden chert; Onondaga limestone; Devonian black shale series; Hardin sandstone,

Chattanooga black shale, nodule layer); and of the Silurian and Devonian strata of the Wells Creek basin. The equivalence of the Clifton, Linden, and Camden limestones to other beds is discussed; the occurrence of silicified trunks of trees in the Coffee sand, which by Safford has been referred to the Lower Cretaceous, is noted; and the extension of the Iron Ore gravels in western Tennessee given.

In regard to the age of the Cincinnati anticline it is stated that from observations in Tennessee its growth appears to have begun in times preceding the Devonian, that is growth continued during early and middle Devonian times, and that it had reached considerable proportions in times preceding the deposition of the Chattanooga black shale.

Lists of the localities mentioned and of the fossils collected close the paper. R. Ruedemann.

1945. Newson, John Flesher. — „*A geologic and topographic section across southern Indiana from the Ohio River, at Hannover, to the Wabash River at Vincennes, with a discussion of the general distribution and character of the Knobstone group in the State of Indiana.*" Indiana Dept. Geol. & Nat. Res., 26th Ann. Rept., p. 227—302, pls. 1—7, 1903.

Columnar sections are inserted in the first chapter (Stratigraphy) to bring out the fact that Indiana was a region of slight sedimentation from Ordovician to the end of the Lower Carboniferous time, owing to the region being far removed from large land masses.

The topography shows three eastward-facing escarpments — and as many gentle westward sloping plateaus — resulting from the succession of hard and soft beds and their gentle westward dips.

The following formations are described with detailed sections and fossil-lists:

Ordovician: Hudson River (or Cincinnati) group.

Silurian: Clinton; Niagara.

Devonian: Corniferous or Jeffersonville limestone; Hamilton limestones (Sellersbury and Silver Creek limestones); New Albany Black shale (Genesee).

Lower Carboniferous: Rockford Goniatite limestone; Knobstone group (this very fully as to its topography); Harrodstrug limestone, Bedford limestone; Mitchell limestone; Kaskasin group.

Upper Carboniferous: Mansfield Sandstone (Basal Sandstone); Productive Coal measures; Merom sandstone.

Tertiary (gravels) and Pleistocene.

The drainage in fully discussed and three areas (an eastern, central and western area, separated by the escarpments) discerned.

17 conclusions are enumerated at the end; among these that from Lower Silurian to the end of Lower Carboniferous time southern Indiana was submerged by a shallow or only moderately deep sea; that then followed the first denudation interval; succeeded by a submergence of the western and southwestern part of the State (Mansfield sandstone); a second (important) denudation interval; a subsidence with many oscillations (Productive Coal Measures); a submergence of the western part of the Coal Measures area (Merom sandstone) and elevation of the entire region. Gravels on high hills may indicate another (tertiary?) submergence.

The present drainage systems are very old; they owe their general arrangement to the geological structure of the region; and the modifications in them caused by the ice invasion are of minor importance.

R. Ruedemann.

1946. Foerste, Aug. F. — *„The Richmond Group along the western side of the Cincinnati anticline in Indiana and Kentucky.“* Am. Geol., vol. 31, p. 333—361, 1903, pl. 20—22.

The first part treats of the subdivisions of the Cincinnati series. The horizontal and vertical distribution of the characteristic fossils of the subdivisions is described.

The second part shows by means of two plates of sections the decrease in thickness of the Richmond group southward. The Middle Richmond extended farther south, in Central Kentucky, than the Lower Richmond, while the Upper Richmond probably reached northern Tennessee. Whether these formations diminish in thickness on being traced from the flanks toward the crest of the present Cincinnati uplift cannot be yet determined.

From a comparison of faunas it suggests itself that an important part of the fauna of the Richmond stage, as represented in Ohio, Indiane and Kentucky, was not developed from the Lorraine fauna of the same area but come from some more northern territory by at least two routes: one from the northwest, and another from the northeast.

R. Ruedemann.

1947. Collie, George Lucius. — *„Ordovician section near Bellefonte, Pennsylvania.“* Soc. Am., Bull., vol. 14, p. 407—420, pl. 59, 1903.

The section described has been traced across a denuded anticline in central Pennsylvania which affords exceptionally good exposures. There were measured 5752 ft. of limestone and 1000 ft. of shale. The limestones furnished four fossiliferous horizons which are separated by unfossiliferous beds of great thickness. The lowest horizon afforded Beekmantown fossils and the thickness of the Beekmantown rocks has by these been found to be 4803 ft. Then follow beds of Stones River age amounting to 257 ft. of Black River age (93 ft.) and of Trenton age (603 ft.). Of the shales 650 ft. are assigned to the Utica stage and 350 ft. to the Lorraine stage. The Chazy, which according to Lesley is 1000—1200 ft. thick in this section, is asserted to be absent.

The faunas were found to be closely related to those of the same age in New York and in the northwest; the principal exception to this statement being the occurrence of a Brongniartia-horizon in the basal zone of the Trenton.

The following fossils are described:

Brongniartia trentonensis (Simpson),
Encrinurus **tuberculosus,**
Ribeiria **parva,**
Liospira **strigata,**
Protowarthia **tenuissima,**
P. **rossi.**

R. Ruedemann.

1948. Foerste, August F. — *„The Cincinnati group in western Tennessee, between the Tennessee River and the Central Basin.“* Jour. Geol., vol. 11, p. 29—45, 1 fig., 1903.

The first chapter contains the history of the nomenclature of the Cincinnati group; the second describes the members of the group in the Tennessee River valley as to extent and fossil contents; and the third those between the Tennessee River valley and the Central Basin.

In the final chapter the following lithologic succession, in descending order, is suggested for the Cincinnati beds of the region:

Cincinnati Group	Richmond	Mannie shale.
		Leipers creek limestone.
	Lorraine	Warren limestone; clay rock at Newsom.
		Swancreek limestone.
		Richly fossiliferous Lorraine limestone in the eastern part of the area studied, containing Platystrophia lynx.
	Utica	Saltillo limestone.

The Lorraine is stated to become thinner west of the Cincinnati anticline, so as to be entirely absent along the Mississippi in Missouri and along the Tennessee river in southern Tennessee. The Richmond also appears to become thinner west of the northern half of the Cincinnati anticline and along the flanks of the anticline. R. Ruedemann.

1949. Wiman, C. — *„Ein Shumardiaschiefer bei Lanna in Nerike.“* Arkiv för Zoologi utgifvet af K. Svenska Vetenskapsakademien i Stockholm, Bd. 2, No. 11, S. 1—20, mit 2 Tafeln und 3 Profilen im Text, Upsala, 1905.

Ein von J. Gunnar Andersson eingesammeltes und teilweise bearbeitetes Material ist dem Verf. überliefert worden.

Im untersten Teil des Planilimbatakalks in Nerike liegt ein Shumardiaschiefer, der also nicht zur Ceratopygeregion gehört. Von mehreren älteren Arten werden neue Figuren geliefert, und folgende neue Arten werden abgebildet und beschrieben:

Apatocephalus **pecten**, Wn.,
Shumardia **nericiensis** Wn.,
Orometopus sp.,
Ampyx **brevicauda** Wn.,
Agnostus sp. und
Megalaspides **nericiensis** Wn. Ref. d. Verf.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1950. Weinberg, R. — *„Prähistorische Feuersteine und der neolithische Mensch in Baltisch-Rußland.“* Globus, Bd. 86, No. 14, 1904, S. 231 bis 235. E. Meyer.

1951. Woldřich, J. N. — *„Wirbeltierfauna des Pfahlbaues von Donja Dolina in Bosnien.“* Mit 3 Tafeln. Wissensch. Mitteilungen aus Bosnien u. der Herzegowina, Bd. IX, 1904.

Da der Verf. das ungewöhnlich zahlreiche Knochenmaterial aus dem Pfahlbaue von Ripač bei Bihač in Bosnien im Jahre 1897 (Wissensch. Mitt. aus Bosnien, Bd. V) bearbeitet hatte, wurde er ersucht, auch das Material des im Jahre 1900—1901 aufgeschlossenen Pfahlbaues von Donja Dolina zu bestimmen. Aus den fast durchwegs zerbrochenen Knochen und Knochenfragmenten ergab sich die nachstehende Fauna:

Homo, Canis fam. intermedius Woldř., Meles taxus Blas., Castor fiber Lin., Sus europaeus Pull., Sus palustris Rüt., Capreolus caprea Gray, Cervus dama Lin.?, C. elaphus L., Alces palmatus Blas., Capra hircus Lin., Ovis aries Lin., Bos primigenius Boj., Bos trachyarus Rüt., Bos trochoceros Rüt., Bos (taurus) zwei Mischformen, Equus caballus Lin., Anas boschas Lin., Corvus L.?, ein Fisch.

Es überwiegt auch hier wie in Ripač die Zahl wilder Tiere die der Haustiere, aber die Anzahl der Knochenreste zahmer Tiere überwiegt hier nicht so bedeutend die Anzahl der Reste der wilden Tiere wie in Ripač. In Dolina herrschen die Reste des Schweines wie in Ripač vor, neben diesen sind die Reste des Rindes in Dolina so wie in den Schweizer Pfahlbauten zahlreicher als in Ripač, dagegen sind die Reste vom Schaf und Ziege in Dolina auffallend spärlich. Im ganzen weisen die Wirbeltierreste des Pfahlbaues von Dolina auf eine ältere Phase und kürzere Besiedelung gegenüber dem Pfahlbaue von Ripač hin. Ref. d. Verf.

1952. Haeckel, Ernst. — *„Über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen.“* 53 S. Alfred Kröners Verlag, Stuttgart. 1905. Preis 1,60.

Der bekannte, auf dem IV. internationalen Zoologen-Kongreß, Cambridge, 1898, gehaltene Vortrag, ist in der Neuauflage durch im Anhang (20 S.) gegebene „Anmerkungen, Erläuterungen und Tabellen“ wesentlich erweitert.

Verf. gibt 2 Tafeln: Progonotaxis des Menschen, erste Hälfte ohne fossile Urkunden, zweite im Silur beginnend:

Perioden	Stammgruppe der Ahnenreihe	Paläontologie
Silur	Selachii	I
	Ganoides	II
Devon	Dipneusta	I
Karbon	Amphibia	III
Perm	Reptilia	III
Trias	Monotrema	I
Jura	Marsupialia	I
Kreide	Mallotheria	II
Eozän	Lemuravida	III
	Lemurogona	II
Oligozän	Dysmopitheca	I
Miozän	Cynopitheca	I
	Anthropoides	I
Pliozän	Pithecanthropi	II
Pleistozän	Homines	I

Spalte Paläontologie bedeutet I verst. Reste selten und unbedeutend, II in mäßiger Fülle bekannt und wichtig, III reichhaltig und bedeutungsvoll. Die Tafel zieht noch die lebenden Verwandten der „Ahnenstufen“ in Betracht und gibt ontogenetische und morphologische Vergleiche.

Zum Schluß gibt Verf. folgende Zeitübersicht:

Archäische Periode (Verf. rechnet hierzu das Kambrium) . .	52	Millionen
Paläozoische Periode	34	„
Mesozoische Periode	11	„
Kanozoische Periode (Tertiär) . . .	3	„
Anthropozoische Periode (Quartär) .	0,1	„

Die Ansichten der Gegner (Virchow, Ranke etc.) werden im Anhang stark polemisch behandelt. P. Riedel.

1953. Reinhardt, Ludwig. — *„Die Ergebnisse der letzten Mammutexpedition.“* Prometheus, 1905, No. 802, S. 337—341 u. No. 803, S. 357—360. Mit 8 Abb.

Nach kurzer Erwähnung früherer Funde vom Mammut, von Rhinoceros tichorrhinus und Rh. Merkii wird die im Jahre 1901—1902 vorgenommene Expedition nach der Beresowka im nordöstlichen Sibirien eingehend beschrieben. Von den vielen interessanten Ergebnissen sei vor allem die Nahrung des Mammut hervorgehoben, die fast ausschließlich aus Gräsern bestand; vereinzelt fanden sich Thymus Serpyllum, Ranunculus acer und Papaver alpinum als Nahrungsmittel. O. v. Linstow.

1954. Pavlow, Marie. — *„Procamelus du gouvernement de Kherson.“* Mém. de la soc. des Natur. de la Nouvelle Russie, t. XXV, livr. 2, 1903.

La nouvelle espèce de Procamelus (Procamelus **Khersonensis**), qu'a décrite Mme. M. Pavlow, a été découverte conformément aux indications de cette savante, dans des sables, recouvrant les calcaires à Mactra, qui doivent être (Sokoloff) rapportés au terrain sarmatique. Le crâne de cette espèce appartient à un individu jeune, chez lequel la dentition était composée en quatre molaires, d'une canine et d'une petite incisive; en bas — de quatre molaires, d'une canine et de trois incisives de chaque côté. De ces dents les trois premières étaient des dents de lait. L'étude de la structure de ce crâne et de la dentition en détail permet à l'auteur de constituer une nouvelle espèce, dont la place sera peut-être, entre Procamelus Cope et Camelus alutensis Stef. Quant à l'âge des sables, qui renferment les débris de cette espèce, il peut être déterminé comme sarmatique supérieur, ou méotique. A. Skrynnikov.

1955. Wiman, C. — *„Vorläufige Mitteilung über die alttertiären Vertebraten der Seymourinsel.“* Bull. of the Geol. Inst. of Upsala, No. 12, vol. VI, Part. II, 1903, S. 247—252, Taf. XII, Upsala, 1905.

Die schwedische Südpolarexpedition hat Vertebratenreste wahrscheinlich eocänen Alters von der Seymourinsel mitgebracht. Das Material ist unter Bearbeitung und besteht aus ein paar großen Zeuglodonwirbeln und einer größeren Anzahl Pinguinknochen, teilweise von beträchtlicher Größe. Artbeschreibungen, auf die Tarsometatarsalien begründet, werden von folgenden fünf Arten geliefert:

Anthropornis Nordenskjöldii,
Eosphaeniscus Gunnari,
Pachypteryx grandis,
Delphinornis Larsenii und
Ichtyopteryx gracilis. Ref. d. Verf.

1956. Jaekel, O. — *„Über den Schädelbau der Nothosauriden.“* Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1905, S. 60—84. Mit 8 Textfiguren.

Nach einleitenden Bemerkungen über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Nothosauriden wird ein dem obersten Muschelkalk des Heidenfels bei Crailsheim in Württemberg entstammender Schädel von Simosaurus Gaillardoti ausführlich beschrieben. Zum Schluß wird die systematische Zusammenfassung der Placodontia, Nothosaurier und Plesiosaurier betont. O. v. Linstow.

1957. Jaekel, O. — *„Über den Schädelbau der Dicynodonten.“* Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Fr., Berlin, 1904, S. 172—188. Mit 3 Textfiguren.

Eingehende Beschreibung eines den unteren Schichten der Karoo-Formation enstammenden kleinen, aber ausgewachsenen Schädels von 60 cm Länge, der eine neue Art, Udenodon **pusillus**, repräsentiert. Als Resultat der Untersuchungen ergibt sich, daß an diesem Schädel neben primitiven Eigenschaften aller Wirbeltiere doch die Säugetiercharaktere scharf hervortreten. O. v. Linstow.

1958. Dietlen, R. — *„Nachtrag zu Julus cfr. antiquus und sonsiget Funde aus dem Böttinger Sprudelkalk."* Jahresh. Ver. Natk. 58, Stuttg, 1903, S. 83—85.

Der obermiozäne Böttinger Sprudelkalk hat wiederum Exemplare der in einer früheren Arbeit vom Verf. als Julus cfr. antiquus v. Heyden bestimmten Tausendfüßlerart geliefert. Für dieselben wird nunmehr der Name **Julus suevicus** vorgeschlagen. Außerdem fanden sich zwei zu Cinnamomum (Ceanothus) polymorphum Br. und zu Vaccinium gehörige Blattabdrücke. Th. Schmierer.

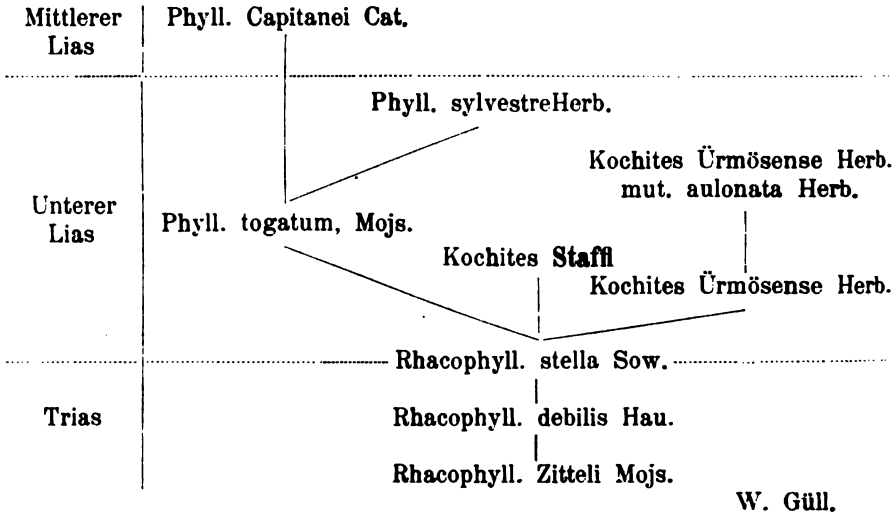
1959. Prinz, Gyula. — *„Tarajképződés a phyllocerasok családjában."* (Über die Kielbildung in der Familie Phylloceratidae.) Földtani Közlöny, Bd. 35. S. 47—54, Budapest, 1905. (Ungar. u. deutsch.)

Herbich hatte aus dem Töppépatak bei Ürmös (Kom. Nagyküküllö) eine an Rhacophyllites erinnernde, mit einer Siphonalfurche versehene Form unter dem Namen Phylloceras aulonotum, ein anderes, entwickelteres Exemplar aber als Ph. Ürmösense beschrieben, die später Wähner unter dem Namen Ph. Ürmösense vereinigte, der auch die von Canavari als Ph. stella bezeichneten ähnlichen Formen hierher gezogen hat. Verf. erkennt hierin eine mäßig evolute Form von Rhacophyllites, deren wichtigster Charakter in der Siphonalgrube des Steinkerns, bezw. in dem kielartigen Wulst der Schale besteht. Wähner gegenüber bezeichnet er dieselbe als einen Vollkiel im primitiven Stadium der Entwickelung. Die inneren Windungen zeigen keine Siphonalfurche, was die Abstammung von Rhacophyllites unzweifelhaft erscheinen läßt; die Furche tritt erst später auf. Dies ist die Entwickelungstendenz von A. Ürmösensis und Verwandten, welcher Tendenz die Fam. Aegoceratidae Neum. so zahlreiche und mannigfaltige Subfamilien und Gattungen verdankt. A. Ürmösensis muß demnach als ein Subgenus zur Gattung Rhacophyllites neben Euphyllites Wähner gestellt werden. Diesen Subgenus benennt Verf. **Kochites** und unterscheidet:

1. K. Urmösense Herb. typ., die ältere Form mit abgerundeter, erst bei 90—100 mm Durchmesser sich zuschärfender Nabelkante; Herbichs Ph. Ürmösense.
2. K. Ürmösense Herb., mut. aulonata Herb., die jüngere Form mit bereits bei 20—30 mm Durchmesser zugeschärfter Nabelkante.

Indem Verf. als den Typus von Rh. stella die erste in der Literatur vorhandene zulängliche, in Hauers Beitr. z. Kenntn. d. Heterophyllen d. österr. Alpen (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Wien, 1854) enthaltene Abbildung annimmt, scheidet er die Form mit bestimmten Furchen unter dem Namen K. (?) **Staffi** ab, deren Zugehörigkeit zu Kochites aber insofern nicht ganz sicher ist, als bei derselben der charakteristische primitive Kiel noch nicht beobachtet wurde. Hierher gehören Canavaris Varietäten I α und II α (Beitr. z. Fauna v. Spezia. Palaeontogr., p. 144). K. **Staffi** ist der unmittelbare Abkömmling von Rh. stella und die Ent-

wickelungstendenz bestand in der Verstärkung der Skulptur, was sich in der Aufnahme von Rippen kundgab. Die Abstammung ist demnach folgende:



W. Güll.

1960. Ruedemann, Rudolf. — *„Professor Jaekels theses on the mode of existence of Orthoceras and other cephalopods.“* Am. Geol., vol. 31. p. 199—216, 1903; with annotations by John M. Clarke, p. 216—217.

This article gives an extract of Professor Jaekels theses and of the discussion following their presentation, notes that the distribution of the cephalopods in the palaeozoic rocks; points to the straight or orthoceric forms as the earliest ones, doubts wether the „airchambers“ were indeed filled with air and served as hydrostatic apparatus, cites orthoceratites from New York with heavy shells, filled with organic deposits, and suggests that these cephalopods sunk or actively worked themselves in upright position into the mud.

Professor Clarke cites the discovery of calcified protoconchs in young orthoceran shells by Počta and in Bactrites and concludes that these never could have been fixed at their apex, but may have burried themselves vertically. The occurrence of abundant vertical Orthoceras-shells in the Onconta sandstone at Oxford, N.Y., together with Amnigenias is explained by an excessive outflow at time of freshet from a freshwater or brackish water lagoon in the neighborhood of the Orthoceras settlement.

Author's abstr.

1961. Pompeckj, J. F. — *„Aucellen im Fränkischen Jura.“* N. Jb. f. Min., 1901, I, S. 18—36, m. 1 Taf.

1962. Pompeckj, J. F. — *„Über Aucellen und Aucellen-ähnliche Formen.“* N. Jb. f. Min., Beilageb.d. 14, 1901, S. 319—368, m. 3 Taf.

Die Aucellen treten in großer geschlossener Masse nur in den arktischen und russischen Gebieten auf; aus anderen Gegenden sind sie nur sporadisch und in geringer Individuenzahl bekannt. Ein reiches Material, das dem Verf. zur Verfügung stand, ermöglichte eingehende Untersuchungen über den Bau der Schale der Aucellen und die Stellung dieser Muscheln im System.

Das Ergebnis vergleichender Studien ist, daß sich die morphologischen Beziehungen zwischen Pseudomonotis und Aucella zu so engen gestalten, daß man zur Annahme einer genetischen Verbindung zwischen beiden Gattungen geführt wird. Pseudomonotis ist in morphologischer Hinsicht die Gattung, aus der die Gattung Aucella hervorging. Da Pseudomonotisarten vom Paläozoikum an bis in den oberen Jura hinein vorkommen und gerade im Dogger, also kurz vor dem Auftreten der Aucellen, in besonders großer Artenzahl bekannt sind, so ist auch der zeitliche Zusammenhang wohl möglich.

Ein lebendiges Bild der Verbreitung in horizontaler und vertikaler Richtung und der Wanderzüge der Aucella gibt uns Verf. in einer Kartenskizze. Die Heimat der Aucellen ist in einem Teile des zirkumpolaren Jurameeres zu suchen. Von hier aus gelangten sie zur Oxfordzeit nach Rußland, zuerst in das Moskauer Gebiet und von hier scheinen die Wanderungen ausgegangen zu sein, die einzelne Arten vielleicht bis über den Äquator führten. Da auch zahlreiche Pseudomonotisarten aus dem mesozoischen Polarmeere bekannt sind, so ist auch geographisch eine Abstammung der Aucellen von Pseudomonotis möglich. Aucella ist also den Aviculiden zuzurechnen und nicht den Inoceramen, Perniden oder Myaliniden.

Die aucellenähnlichen Formen des Gaults und Cenomans zeigen z. T. andere Eigenschaften, als die zeitlich nahestehenden echten Aucellen des Neokoms. Verf. faßt diese Gruppe zu einer neuen Gattung zusammen, die er **Aucellina** nennt.

Hierher gehören die Arten:

Aucellina aptiensis d'Orb.,
A. Sti. Quirini n. sp.,
A. caucasica Anthula,
A. gryphaeoides Sow.

Die Aucellen des mitteleuropäischen Juras sind Einwanderer aus dem russischen Gebiet. Ihre Wichtigkeit liegt weniger auf vergleichend-stratigraphischem als auf tier- und maringeographischem Gebiete. Die einzelnen Arten treten im süddeutschen Malm in analoger Reihenfolge auf, wie im russischen Jura. Aus ihrer Seltenheit und ihrem geologischen Vorkommen geht hervor, daß sie durch mehrere verschiedenzeitliche Einwanderungen hierher gelangt sind.

Ihr Vorkommen spricht für eine offene Meeresverbindung zwischen dem süddeutschen und russischen Malmmeere, die bis in die Zeit des allerjüngsten Kimmeridge hinein bestand. Da die Aucellen Byssusträger sind, so nimmt Verf. an, daß sie möglicherweise als Plankton etwa an Treibholz geheftet verfrachtet wurden. Dies spräche dafür, daß zur Malmzeit eine ostwestliche Strömung zwischen dem 50. und 52. Breitengrade bestand, welche an der böhmischen Insel (Neum.) teilweise nach Südwesten in das schwäbisch-fränkische Jurameer abgelenkt wurde. R. Bärtling.

1963. Ruedemann, Rudolf. — *„Noetling on the morphology of the pelecypods.“* Am. Geol., vol. 31, p. 34—40, pl. 111, 1903.

A review of Fr. Noetlings paper: Beiträge zur Morphologie der Pelecypoden in Neues Jahrbuch für Min. etc., Beilagebd. XV, 1902.

Author's abstr.

1964. Raymond, Percy E. — *„The Tropidoleptus fauna at Canandaigua Lake, New York, with the ontogeny of twenty species.“* Carnegie Mus., Annals, vol. 3, no. 1, p. 79—177, 50 figs., 8 pls., 1904.

In the first part of this paper the developmental changes and adult characters of the forms discussed in preliminary paper are given in greater detail and notes on the following species added:

Pholidops hamiltoniae Hall,
Ph. oblata Hall,
Stropheodonta concava Hall,
S. junia Hall,
S. demissa Hall,
Rhipidomella vanuxemi Hall.

In the second part the faunule of the horizon, from which the fossils were etched, is compared with the other faunas of the New York-Ontario province and concluded that, in the whole, the faune is not an eastern one, nor a western one (when compared with the Thedford fauna) but is more nearly allied, to those of Eighteen mile Creek, Livonia and Cayuga Lake.

By a comparison of the list of the most common species in the faunule under investigation with the standard fauna of dominant species as prepared by Williams for the New York-Ontario province it is found that the faunule is an aggregation of very typical Hamilton species.

An annotated faunal list completes the paper.

R. Ruedemann.

1965. Raymond, Percy E. — *„The developmental changes in some common Devonian brachiopods.“* Am. Jour. Sci., 4th ser., vol. 17, p. 279 to 300, 7 pls., 20 fig., 1904.

Certain layers of impure, clayey limestone from the Hamilton shales of Central New York have, by etching with acid, furnished thousands of nearly perfect specimens of fossils, mostly brachiopods, and among these a large proportion of immature stages. In this preliminary paper the most interesting facts ascertained in regard to the development changes of the following species are presented:

Crania crenistriata Hall,
Stropheodonta inaequistriata Conrad,
S. perplana Conrad,
Pholidostrophia iowaensis Owen,
Orthothetes chemungensis var. pectinacea Hall,
O. chemungensis var. arctistriata Hall,
P. bellulus Clarke,
Chonetes coronatus Conrad,
Chonetes scitulus Hall,
C. mucronatus Hall,
C. **robustus**,
Strophalosia truncata Hall,
Tropidoleptus carinatus Conrad,
Trigeria lepida Hall,
Eunella Lincklaeni Hall,
Cyrtina hamiltonensis Hall,
Spirifer mucronatus Conrad,
Delthyris consobrinus d'Orbigny.

The descriptions are stated to show that the general deductions previously drawn as to the character of the nepionic shell, the development of the pedicle tube and the deltidial plates, and the acquirement of surface characters hold good in the families here studied for the first time.

Trigeria lepida suggests by the shape of its shell in the nepionic shape its relation to the Centronellidae rather than the Terebratulidae. Cyrtina is by its development not a modified Spirifer, while both may be derived from the same ancestral stock. Spirifer and Delthyris cannot be separated in the youngest neanic stages.

The early neanic stages of Stropheodonta are very similar to the adult of Rafinesquina.

Chonetes appears to be related to the Strophomenidae and is probably a transition from between the latter family and the Productidae.

R. Ruedemann.

1966. Jaekel, O. — *„Über einen Pentacriniden der deutschen Kreide.“* Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1904, S. 191—196. Mit 1 Taf.

In der Quadratenkreide von Lägerndorf in Holstein wurde der erste Kelch eines Pentacriniden aufgefunden, der unter dem Namen Isocrinus **holsaticus** beschrieben und abgebildet wird. O. v. Linstow.

1967. Bather, F. A. — *„**Sympterura Minveri,** n. g. et sp.: a Devonian Ophiurid from Cornwall.“* Geol. Mag. (n. Ser.), decade V, vol. II; April 1905; pp. 161—169, pl. VI.

The genus is thus diagnosed: a Lapworthurid with spinulose disc extending to second arm-segment, with oral skeleton of teeth, long jaws, and short mouth-frames (torus not seen), with free arm-segments containing a vertebral ossicle, possibly compound, grooved ventrally and provided on each side with two wings, to the distal of which is attached an adambulacral spiniferous element.

The structure of the arm-segments suggests that the vertebrae may be composed of two successive pairs of ambulacral elements, and reasons are given for suspecting that this may be the case in all the more advanced Ophiurids. The holotype of the species, which is the first Echinoderm described from these Cornish slates, is in the British Museum.

Author's abstr.

1968. Sardeson, Frederick W. — *„Observations on the genus Romingeria by Charles E. Beecher.“* Am. Geol., vol. 32, p. 260—261, 1903.

Comments on the absence in Beechers article (reviewed in Geol. Centralbl. V, p. 110, no. 265) of any mention of the parent corallite of the colony and the stolonal beginning which had been found by Sardeson in a species from Idaho and urges a conservative policy in erecting new species with such corals as Romingeria which were apt to build different colonies under different conditions. R. Ruedemann.

1969. Condra. G. E. — *„On Rhombopora lepidodendroides Meek.“* Am. Geol., vol. 31, p. 22—24, pl. 11, 1903.

The occurrence in the Permian of Nebraska of this widely distributed form from the Coal Measures is announced and its different forms of growth pointed out, viz.:

1. young form;
2. old non-montiferous form;
3. old montiferous form.

R. Ruedemann.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1970. Engelhardt, H. — *„Bemerkungen zu tertiären Pflanzenresten von Königsgnad.“* Sitzungsber. u. Abh. d. nat. Ges. Isis in Dresden, Jg. 1903, Dresden, 1904, S. 72—76.

Verf. bestimmte eine Anzahl Pflanzenreste von Königsgnad in Ungarn aus der oberen Abteilung der Kongerienschichten, also dem unteren Pliozän (Pontische oder Pannonische Stufe). Der Fundort ist wahrscheinlich neu. Die Reste gehören folgenden Abteilungen an: den Pilzen, Gramineen, Taxodineen, Abietineen, Salicineen, Betulaceen, Unnaceen, Moreen, Rubiaceen, Papilionaceen. E. Meyer.

1971. Dahms. — *„Zur Kenntnis der chemischen Konstitution des Bernsteins.“* Schrift. d. nat. Ges. in Danzig, N.F., Bd. X, H. 4, 1902, S. XIII bis XIV.

Bei der Untersuchung von Bernstein muß außer der chemischen Zusammensetzung auch der Verwitterungsgrad berücksichtigt werden. Vortragendem ist es gelungen, diejenigen chemischen Beziehungen aufzufinden und auszudrücken, die bei der fortschreitenden Umwandlung konstant bleiben. Es ist dies das Verhältnis vom Wasserstoff zum Kohlenstoff. Bei 22 Analysen anderer fossiler Harze ist dieses Verhältnis das gleiche wie beim Bernstein; bei anderen ist das Verhältnis ein anderes, bleibt aber ebenfalls im Laufe der Verwitterung konstant. Der baltische und sizilianische Bernstein einerseits, der rumänische und birmanische andererseits bilden enggeschlossene Gruppen, zwischen denen eine große Kluft liegt.

E. Meyer.

1972. Staub, Moriz. — *„A Cinnamomum-nem története.“* (Die Geschichte des Genus Cinnamomum.) Herausgegeben von der ungarischen Geologischen Gesellschaft, Budapest, 1905, 4⁰, 17 Bogen. Mit 2 Karten und 26 Tafeln. (Ungarisch u. deutsch.)

Das bedeutende Werk, sozusagen das Schwanenlied des am 14. April 1904 verstorbenen Verfassers, umfaßt eine Monographie teils der paläontologischen, teils auch der lebenden Spezies von Cinnamomum. Gleichzeitig bedeuten die Ergebnisse eine kritische Ausmerzung jedes unbrauchbaren paläophytologischen Materials, welche Richtung sich neuerdings nicht nur als nützlich, sondern als dringend notwendig erwiesen hat.

Im allgemeinen Teile bietet uns Verf. ein Bild der derzeitigen geographischen Verbreitung von Cinnamomum und mustert die lebenden Arten in bezug auf ihre Blattnervatur — als paläontologisch wichtiges Merkmal —, indem er 7 Typen feststellt.

Hinsichtlich der Geschichte des Genus Cinnamomum gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die ältesten Ablagerungen, aus denen Reste von C. bekannt sind, sind die der Kreidezeit von Grönland und Nordamerika.
2. In Europa tritt der Genus erst im unteren Eozän auf und bildet ein vorherrschendes Element der paläontologischen Floren bis einschließlich zum Miozän, gleichzeitig fehlend in Grönland und Nordamerika.
3. In Europa mußten sich am Ende der Miozänzeit die klimatischen Verhältnisse für C. sehr verschlimmert haben, denn im Pliozän nimmt es nunmehr nur ein kleines, im Süden von Europa liegendes Gebiet ein.
4. Die dominierenden Typen von C. sind in Europas geologischen und Asiens heutigen Florengebieten dieselben.
5. Nur der aus der Kreide Nordamerikas bekannte Typus ist als erloschen zu betrachten.
6. Cinnamomum ist heute Bewohner des östlichen Monsungebietes, und seine Existenz erfordert einen jährlichen Regenfall von 130 bis 200 mm.
7. Eine natürliche Erweiterung des genannten Verbreitungsgebietes ist aus botanischen Gründen ausgeschlossen, Kulturversuche waren aber nie erfolglos.
8. Das nicht unbedeutende Anpassungsvermögen von C. macht es für den Geologen zu einer unsicheren Leitpflanze.

Der spezielle Teil umfaßt die streng phytopaläontologische Musterung des bisher bekannten vorweltlichen Materials, und zwar werden die Arten Europas, Asiens, Amerikas, Grönlands und Australiens gesondert behandelt.

Sämtliche Spezies sind in Hauptgruppen, sogenannte Typen, eingereiht, wobei die abnormen Formen, die zweifelhaften oder zu streichenden Arten abgesondert behandelt sind.

Jede Gruppe ist von einem sorgfältigst gesammelten Literaturverzeichnisse und einer Aufzählung sämtlicher Fundorte begleitet.

G. v. László.

1973. Potonié, H. — *„Über Faulschlamm-(Sapropel-)Gesteine.“* Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1904, S. 243—245.

1974. Potonié, H. — *„Über die Genesis des Petroleums.“* Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1905, S. 1—2.

Kurze vorläufige Mitteilungen, denen bald eine ausführliche Abhandlung folgen soll. O. v. Linstow.

1975. Ahlfvengren-Ystad, Fr. E., Schweden. — *„Die Vegetationsverhältnisse der westpreußischen Moore östlich der Weichsel mit besonderer Berücksichtigung der Veränderung der Flora durch Melioration.“* Schrift. d. nat. Ges. in Danzig, N.F., Bd. XI, H. 1 u. 2, 1904, S. 241 bis 318.

Die Abhandlung, obwohl rein botanischen Inhalts, ist auch geologisch interessant, besonders durch die Schilderung der „Entwickelungsfolge der Moorformationen“ etc., S. 289 ff. E. Meyer.

Varia.

1976. Thoroddsen, Th. — *„Landfraedissaga Islands.“* (Geschichte der isländischen Geographie.) 4. Bd, Kopenhagen, 1904, 8⁰, IV + 410 pp.

Dieser Band enthält u. a. eine ausführliche Schilderung der geologischen Forschungen in Island in den Jahren 1800 bis 1880, sowie ein Verzeichnis aller naturwissenschaftlichen Bücher und Abhandlungen, die über Island im 19. Jahrhundert erschienen sind, dazu auch eine Liste der See- und Landkarten. Ref. d. Verf.

1977. Сидоренко, М. — „Списокъ ученыхъ трудовъ профессора Р. А. Пренделя.“ (Ssidorenko, M. Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen des Prof. R. Prendel.) Етегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи (Ann. géol. et minér. de la Russie), Vol. VII, Liv. 4, p. 109. (Russ.)

Missuna.

1978. Perkins, G. H. — *„List of Works on the Geology of Vermont.“* Rep. State Geol. of Vermont, 1903—1904, Montpellier, 1904, p. 16—21.

Author's abstr.

1979. Schwarz, E. H. L. — *„Index to the Annual Reports of the Geological Commission for the years 1896—1903.“* Cape Town, 1904.

Author's abstr.

1980. *„A magyar királyi földtani intézetet megismertető vázlat.“* (Kurze Beschreibung der königlich ungarischen Geologischen Anstalt.) Jahresber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1902, S. 230—234, Budapest, 1904. (Ungarisch u. deutsch.)

Eine kurzgefaßte Skizze mit folgendem Inhalt: Geschichte der Anstalt. Die Hauptaufgabe und der Arbeitskreis der Anstalt, wie er sich mit der

Zeit entwickelte. (Externe, interne Arbeiten. Museum und Publikationen der Anstalt.) Statistik. (Stand der geologischen Aufnahmen in Ungarn. Bibliothek, Kartenarchiv. Einrichtung.) Unterbringung der Anstalt (Anstaltspalast und seine Einteilung. Laboratorien. Erdbebenwarte. Photographisches Atelier). W. Güll.

1981. Dawson, George M. — *„Summary report on the operations of the geological survey for the year 1899 by the director.“* Can. Geol. Surv., Ann. Rept., new ser., vol. 12, p. 1a—224a. 1902.

1982. Dawson, George M. — *„Summary report on the operations of the geological survey of Canada for the year 1900.“* Can. Geol. Surv., Summary Rept. for 1900, p. 203, map. 1901.

1983. Bell, Robert. — *„Summary report on the operations of the Geological Survey (Canada) for the year 1901.“* Can. Geol. Surv., Summary Rept. for 1901, pp. 269, maps. nos. 751—764. 1902.

These reports give accounts of the condition and work of the Geological Survey of Canada for the calendar years 1899, 1900 and 1901. They include abstracts from the annual reports of all the members of the field staff, giving a summary of the results of the seasons field work in the different parts of the Dominion. Frank D. Adams.

1984. Ells, R. W. — *„The progress of geological investigation in Nova Scotia.“* Nova Scotian Inst. Sci., Proc. a. Trans., vol. 10, p. 433—446. 1903.

The paper is a review of the geological work that has been done in this field and gives brief notices of the men who have conducted the investigations. Frank D. Adams.

1985. Seely, H. A. — *„Sketch of the Life and Work of Charles Baker Adams.“* With Portrait. Rep. State Geol. of Vermont, 1903—1904. Montpellier, 1904, p. 3—15.

He was the first State Geologist (1845—1848).

G. H. Perkins.

1986. Сидоренко, М. — „Профессоръ Р. А. Прендель.“ (Ssidorenko, M. Professor R. A. Frendel.) Етегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи (Ann. géol. et minér. de la Russie), Vol. VII, Liv. 4, p. 108. (Russ.)

Nekrolog. Missuna.

1987. Версиловъ, Г. — „Александръ Октавіановичъ Михальскій.“ (Wersiloff, H. Alexander Michalski.) Горный Журналъ (J. des mines russes). 1905, No. 1, p. 133. (Russ.)

Nekrolog. Missuna.

1988. „Вліяніе кремня на желѣзо.“ (Wirkung der Kieselsäure auf Eisen.) Уральское Горное Обозрѣніе (Uralische Bergschau), 1904, No. 32.

Die Arbeit ist eine Übersetzung der Publikation von Wüst in „Stahl und Eisen“. Missuna.

---

† E. Cohen.

Am 13. April d. J. endete ein Herzschlag das Leben des ordentlichen Professors der Mineralogie und Geologie an der Universität Greifswald, Dr. Emil Cohen. Der Heimgegangene war Mitarbeiter des Geologischen Centralblattes vom ersten Hefte an und bearbeitete den Abschnitt „Meteoriten“ fast allein. Der Herausgeber dieser Zeitschrift wird dem vortrefflichen Gelehrten ein treues und dankbares Andenken bewahren!

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 15. Juli 1905 No. 13.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1989. Rudler, F. W. — *„Handbook to a Collection of the Minerals of the British Islands.“* 8 vo., London (H. M. Stationery Office), 10 + 241 pp., 1905. Price 1 s.

This handbook, descriptive of one of the collections in the Museum of Practical Geology, is issued by the Geological Survey of the United Kingdom. Apart from the mineralogical importance of the volume, it is of geological interest on account of the descriptions of the minerals being arranged topographically. C. V. C.

1990. Grubenmann, U. — *Über Pneumatolyse und Pegmatite, mit einem Anhang über den Turmalinpegmatit vom Piz Cotschen im Unterengadin.“* Vierteljahrsschrift der naturforsch. Ges. in Zürich, XLIX, 1904, p. 376—391.

Nach einer kurzen Darstellung der Theorie der Pneumatolyse nach Arrhenius sucht der Verfasser zu zeigen, daß sich die Entstehung der Pegmatite aus einem Zusammenwirken von magmatischer Erstarrung (Beweis Eutektstruktur) und Pneumatolyse (Beweis Schalentextur) erklären läßt, wobei der eine Faktor bis zum völligen Ausschluß des anderen tätig sein kann, wodurch sich in ungezwungener Weise die strukturelle Mannigfaltigkeit der Pegmatite erklärt. — Daß jede Gruppe der Eruptivgesteine ihre besonderen Pegmatite besitzt, wird an Beispielen für die granitodioritischen, gabbroperidotitischen und foyaitisch-theralithischen Magmen gezeigt. — Zur ersten Gruppe gehört der vom Verf. aufgefundene großkörnige Turmalinpegmatit vom Piz Cotschen. Seine Hauptgemengteile, schwarzer Turmalin, Kaliglimmer und ein albitischer Feldspat sind chemisch analysiert und nach ihren optischen Eigenschaften schärfer bestimmt worden. Aus den Analysenresultaten wurden die Formeln berechnet. Ref. d. Verf.

1991. Lenarčič, J. — *„Über gegenseitige Löslichkeit und Ausscheidungsfolge der Mineralien im Schmelzflusse.“* Centralbl. f. Min. etc., 1903, S. 705—722 und 743—751.

I. Versuche über die gegenseitige Löslichkeit der Mineralien im Schmelzflusse.

Die Mischungen wurden rasch geschmolzen und ebenso rasch abgekühlt, um möglichst das Bild des Schmelzflusses zu bewahren. Um das quantitative Verhältnis der Löslichkeit festzustellen, wurden die verschiedensten Mischungsverhältnisse zusammengeschmolzen.

1. Teil Magnetit in 20 Teilen Labrador (Gewichtsverhältnisse) bei 1220° vollkommen löslich. 1 Magnetit in 10 Labrador vollkommen löslich, bei Ausscheidung von Augitkristallen (Hedenbergit). Bei dem Verhältnis 1 : 5 (Magnetit zu Labrador) hat die Löslichkeit des Magnetit im Labrador die Grenze erreicht. 1 Magnetit in 3 Labrador zeigte Magnetit z. T. ungeschmolzen. Wesentliches Resultat ist die Beobachtung, daß zwei zusammengeschmolzene Mineralien Anlaß geben zur Bildung verschiedener anderer Mineralien im Schmelzflusse.

Die Löslichkeit des Labrador im Augit bei 1160° bei zweistündiger gegenseitiger Einwirkung hat bei einem Verhältnis 1:5 schon etwas die Grenze der Löslichkeit überschritten.

II. Versuche über die Ausscheidungsfolge der Mineralien aus Schmelzflüssen.

Der Schmelzfluß wurde rasch bis zur Viscosität abgekühlt, und dann den sich ausscheidenden Mineralien 3—5 Stunden Zeit zur möglichst guten Kristallisation gelassen und hierauf rasch abgekühlt.

1 Teil Labrador mit 2 Teilen Augit zusammengeschmolzen ergab: Ohne mechanisches Rühren der Schmelze scheidet sich der in geringerer Menge vorhandene Labrador zuerst aus (labiler Gleichgewichtszustand). Öfteres mechanisches Rühren läßt den in größerer Menge vorhandenen Augit zuerst zum Ausscheiden kommen (stabiler Gleichgewichtszustand). 1 Labrador auf 1 Augit zeigte Augit als einzigen ausgeschiedenen Gemengteil. Bei 2 Teilen Labrador auf 1 Teil Augit kam zuerst Labrador und dann erst Augit zur Ausscheidung.

1 Magnetit auf 3 Albit lieferte ein grünes Eisenoxydulglas mit einzelnen Magnetitkörnchen und Albitleisten, von denen Magnetit zuerst abgeschieden wurde. 1 Magnetit und 1 Albit zeigte nur wenig Albit in vereinzelten zarten Nädelchen, aber zahlreiche Magnetitausscheidungen in Körnchen und Kriställchen, die vor dem Albit ausgeschieden waren. 2 Magnetit auf 1 Albit lieferte Magnetitausscheidungen sehr dicht in der Grundmasse, keinen Albit.

1 Olivin ist in 6 Labradore z. T. aufgelöst worden, ein grünes Glas bildend. Der größte Teil hat sich aber wieder abgeschieden. Ein Teil des Labrador kam erst später zur Ausscheidung in Form von Kristallskeletten und -nadeln. 2 Olivin und 1 Labrador zeigte Olivin ebenfalls zuerst ausgeschieden, Labradorausscheidung erst beginnend.

1 Leuzit auf 4 Augit lieferte Feldspatnadeln, auch Kristalle von Plagioklas, Augit in Nadeln und Körnchen, sowie Magnetit in einem Teile der Schmelze in zahlreichen, staubartigen Gebilden. Lebhaft polarisierende Körnchen von hohem Brechungsvermögen werden als Olivin gedeutet. Leuzit ist nicht zu beobachten. Als Resultat der Umschmelzung zweier Komponenten zeigte sich also ein ziemlich eisenreicher, olivinführender Plagioklasbasalt.

1 Teil künstlicher Fayalit und 1 Teil Sarkolith zeigte Fayalit primär ausgeschieden als ziemlich große Einschlüsse im Sarkolith.

1 Teil Hedenbergit mit 4 Teilen Elaeolith zeigte ersteren völlig aufgelöst.

1 Augit mit 9 Elaeolith geschmolzen. zeigte keinen Augit, wobei jedoch nur Spuren von Glasmasse, ebenso wie im vorhergehenden Versuche gebildet waren.

1 Elaeolith mit 5 Augit zusammengeschmolzen zeigte letzteren als erstes Ausscheidungsprodukt.

Im allgemeinen zeigt sich, daß die Folge der Ausscheidungen aus dem Schmelzflusse zweier Komponenten nicht in allen Fällen den Regeln entspricht, welche für binäre Mischungen aufgestellt sind. In der Natur kommen beinahe niemals reine binäre Mischungen vor. Es ist daher notwendig, auf experimentellem Wege die Eigenschaften der einzelnen Körper im Schmelzflusse und im Stadium der Abkühlung bei verschiedenen Verhältnissen (z. B. der Temperatur, des Druckes etc.) festzustellen.

Erich Kaiser.

1992. Popoff, B. — *„Eine neue Untersuchungsweise sphärolithischer Bildungen.“* Tschermaks min. u. petr. M., XXIII, 1904, S. 153—179, 2 Tafeln; Trav. d. l. Soc. Imp. des Nat. de St. Petersbourg, XXXIII, Lief. 5, 1903, S. 19—44.

Zentrogene Sphärolithe sind durch Kristallisation vom Zentrum nach der Peripherie, **koriogene Sphärolithe** (corium-Rinde, Umrandung) durch Kristallisation von der Peripherie nach dem Zentrum hin entstanden. Die Berührungsfläche je zweier Sphärolithe gleicher Entstehung muß verschieden ausfallen, je nachdem, ob es sich um zentrogene oder koriogene handelt. Ebenfalls müssen äußere Hindernisse verschieden auf die sich entwickelnden Sphärolithe einwirken.

In der vorliegenden Arbeit werden die zentrogenen Sphärolithe genauer untersucht. Die Fläche des gegenseitigen Zusammentreffens ist eine Begegnungsfläche, die eine Funktion von der Durchschneidung der Oberflächen der beiden sich allmählich erweiternden Spärolithe sein muß.

Beginnt die Bildung der beiden Sphärolithe im gleichen Zeitpunkte, so ist der Schnitt der Fläche mit einer durch die Kristallisationszentren gelegten Ebene eine gerade Linie, die Fläche selbst eine Ebene, die durch Rotation um die Verbindungslinie der Kristallisationszentren erhalten wird. Haben beide Sphärolithbildungen zu verschiedenen Zeiten begonnen oder wachsen die beiden zu gleicher Zeit entstandenen Sphärolithe mit verschiedener Geschwindigkeit, so sind die Begegnungsflächen Rotations-Hyperboloide.

Künstliche Sphärolithe von zentrogenem Typus, entstanden aus geschmolzenem Schwefel, lassen Beweise für die Richtigkeit dieser theoretisch gewonnenen Resultate erkennen. Umgekehrt wird nun aus dem Auftreten verschiedenartiger Begrenzungselemente verschiedener Sphärolithe auf ihre Entstehungsart geschlossen und somit der Versuch gemacht zur Anwendung dieser Methode der Bestimmung des Kristallisationsganges von Sphärolithbildungen. Sphärolithtachylit von der Bergkette Sichota Alin (Ussurigebiet), Sphärolithfelsit von Magnitnaja (Ural), Kugelporphyr von Kurzo (Korsika), sphärolithischer Granitporphyr von Otta (Korsika), Variolit der Durance und von Jalguba (Gouvernement Olonetz) zeigten typische Sphärolithe zentrogener Entstehung, wobei teils geradlinige, teils hyperbolische bezw. parabolische Begrenzungslinien als Schnittkurven des Rotationshyperboloids in der Beobachtungsebene auftreten.

Die Sphärolithe des Kugeldiorit von Santa Lucia auf Korsika sind vielleicht koriogener Entstehung.

Bisher wurden nur Sphärolithe magmatischer Entstehung untersucht. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß die vorgeschlagene Methode sich auch auf die den magmatischen Sphärolithen, ihrer Entstehung nach, ähnlichen Bildungen, wie z. B. auf gewisse Konkretionen in sedimentären Gesteinen, anwenden läßt. Erich Kaiser.

1993. Osann, A. — *„Beiträge zur chemischen Petrographie. I. Molekularquotienten zur Berechnung der Gesteinsanalysen.“* Stuttgart (E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhdlg.), 1903, V, 2 × 101 S. Mk. 9.

1994. Osann, A. — *„Entgegnung.“* Centralbl. f. Min. etc., 1903, S. 737 bis 741.

Verf. beabsichtigt im Anschluß an die Rothschen Tabellen eine Zusammenstellung der von 1884—1900 veröffentlichten Analysen herauszugeben. Als erster Teil dieser Zusammenstellung werden nun Tabellen der

Molekularzahlen, d. h. der Quotienten der gefundenen Analysenwerte, dividiert durch die entsprechenden Molekulargewichte, geliefert. Diese Tabellen sollen dazu dienen, die Molekularquotienten für jeden vorkommenden Wert innerhalb der bei den Analysen gewöhnlich auftretenden Intervalle direkt aufzuschlagen. Da es bei der petrographischen Berechnung gewöhnlich nicht auf größte Genauigkeit ankommt, sind die gewöhnlich gebräuchlichen abgerundeten Molekulargewichte benutzt worden.

Berechnet sind die Tabellen für die Molekulargewichte von SiO_2, TiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, FeO, MnO, MgO, CaO, Na_2O, K_2O, P_2O_5, BaO, SrO, Li_2O, ZrO_2, Cl, CO_2, H_2O, ($SO_3 = TiO_2$), ($Cr_2O_3 = BaO$).

In der oben angeführten „Entgegnung" wendet sich Verf. gegen die Einwürfe, die von Ostwald (Zeitschr. f. phys. Chemie, XIV, S. 511) gegen die Benutzung abgerundeter Molekulargewichte erhoben worden sind.

Erich Kaiser.

1995. Linck, G. — *„Beitrag zur Lehre von der Differentiation der Magmen."* Centralbl. f. Min. etc., 1903, S. 605—608.

Verf. hatte früher ein Ganggestein beschrieben, in welchem infolge von Quarzaufnahme aus dem Nebengesteine eine Ausscheidung von Eisenerz und die Wiederauflösung bereits ausgeschiedener Gemengteile stattgefunden hat. Experimentell wird nun an besonders zusammengeschmolzenen Gläsern gezeigt, daß ein analoges Magma bei einer wenig über dem Schmelzpunkte des Magnetits liegenden Temperatur noch imstande ist, Kieselsäure aufzunehmen. Unvollständige Resorption des in das Magma geratenen Quarzes deutete darauf, daß das Magma an der Grenze der Aufnahmefähigkeit für Kieselsäure angelangt ist. Dabei vermag der Kieselsäurequotient über 1 zu steigen. Dadurch wird augenscheinlich die Wiederauflösung anderer Bestandteile, wie z. B. der Feldspate, veranlaßt. Ein an Kieselsäure reiches Magma hat einen vermehrten Gehalt an Eisen bei einer höheren Temperatur aufgenommen und bis unter den Schmelzpunkt des Magnetit festgehalten, ein Vorgang, der dem der übersättigten Lösungen parallel zu stellen ist.

Erich Kaiser.

1996. Osann, A. — *„Versuch einer chemischen Klassifikation der Eruptivgesteine (IV. Fortsetzung)."* Tschermaks min. u. petrogr. M., XXII, 1903, S. 322—356.

Vgl. Centralbl. II, No. 581, 1909, III, No. 2207.

Über den Wert F.

In dem Wert F sind in Molekularprozenten zusammengefaßt: die Magnesia, das gesamte Eisen als Oxydul berechnet (falls Alkalien > Tonerde wurde ein der Differenz Alkalien-Tonerde gleicher Betrag an Fe_2O_3 in Abzug gebracht), Manganoxydul, Nickeloxydul, Barium-Strontium- und Kalziumoxyd, soweit letzteres nicht mit Tonerde verbunden, in C enthalten ist. In dem Verhältnisse der verschiedenen in F vereinigten Oxyde besteht nun eine auffallende Gesetzmäßigkeit. Dies wurde in der Weise ausgedrückt, daß das Verhältnis (Mg, Fe, Mn, Ni) O: (Ca, Sr, Ba) O wie das der Alkalien auf eine konstante Summe 10 gebracht wurde. Mit dem Buchstaben m wurde der Summand bezeichnet, der sich auf die Oxyde (Mg, Fe, Mn, Ni) O bezieht. m = 7,5 bedeutet (Mg, Fe, Mn, Ni) O: (Ca, Sr, Ba) O = 7,5 : 2,5. Die Gesamtheit der Analysen ließ sich nun nach der Größe von m in verschiedene Reihen einteilen:

ν Reihe mit Gesteinen, deren $m > 7{,}5$
φ „ „ „ „ $m > 5{,}5 < 7{,}5$
χ „ „ „ „ $m > 4{,}5 < 5{,}5$

ψ Reihe mit Gesteinen, deren m $>$ 2,5 $<$ 4,5
ω „ „ „ „ m $>$ 2,5.

Die beiden ersten Reihen sind die der Magnesiavormacht, die beiden letzten die der Kalkvormacht.

Die allgemeine Berechnung der schon früher mitgeteilten Zahlen ergab, daß die weitaus größte Mehrzahl der Analysen Zahlen lieferte, die größer wie 5,5 sind. Vertreter der ν- und φ-Reihe herrschen unbedingt vor. In den einzelnen Gesteinsfamilien schwankt m in weiten Grenzen, ähnlich der Zahl n bei den Alkalien. Gesteine ein und derselben petrographischen Provinz zeigen in nicht seltenen Fällen eine auffallende Konstanz von m. Ferner zeigt sich in großen Zügen ein Zusammenhang zwischen m und den dunklen Hauptgemengteilen. Fast die gesamten Granite gehören der ν-Reihe an, während z. B. die Phonolithe über alle Reihen verteilt sind. Die Gesteine der Alkalireihe sind gegenüber denen der Alkalikalkreihe durch niedrige Werte von m ausgezeichnet.

Zusammenfassung und Resultate.

Nochmalige Angabe des Weges, auf dem die einzelnen Werte s, A, C, F bezw. a, c, f und n als wichtigste Faktoren, m und k als solche von geringerer Bedeutung erhalten wurden. Die Verteilung der verschiedenen von Rosenbusch unterschiedenen Magmen wird graphisch veranschaulicht, wovon hier abgesehen werden muß.

Die allgemeinen Resultate sind:

1. Jede Familie der Tiefen-, Erguß- und Ganggesteine ist durch bestimmte Werte von s, a, c, f charakterisiert, nach denen ihre Vertreter geordnet werden können.

   Kennt man die Zugehörigkeit zu einer der drei großen Klassen, so läßt sich aus den Zahlen die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gesteinsfamilie folgern.
2. s schwankt zwischen 82 und 39. Es ist wesentlich von a abhängig. c und f sind von geringem Einfluß auf s.
3. a schwankt zwischen 17 und 0, c zwischen 7 und 0. f zeigt die größten Differenzen; es liegt zwischen 1 und 20.
4. In bezug auf n zeigte sich, daß Gesteine der Natronvormacht (n $>$ 5,5) gegen die der Kalivormacht vorherrschen, wie aus folgender prozentuarischen Zusammenstellung hervorgeht:

	Magnesiavormacht	Intermediär	Kalkvormacht
Tiefengesteine . .	79	14	7
Ergußgesteine . .	81,5	7,5	11
Ganggesteine . .	85	10	5
Mittel	82	10,5	7,5

   n wechselt am stärksten bei den sauren Gesteinen.
5. m weist ähnliche Verhältnisse wie n auf. Es ist bei Alkaligesteinen im Durchschnitt niedriger als bei den Alkalikalkgesteinen. Olivinhaltige Gesteine besitzen höheres m wie entsprechende olivinfreie.

	Magnesiavormacht	Intermediär	Kalkvormacht
Tiefengesteine . .	95,5	3	1,5
Ergußgesteine . .	96,5	2	1,5
Ganggesteine . .	94	4	2
Mittel	95,5	3	1,5

6. Der Kieselsäurequotient k bewegt sich zwischen 1,8 und 0,5. Bei Gesteinen, die frei von Quarz, Olivin und Feldspatvertretern

sind, liegt k nahe 1; mit Eintritt des Quarzes steigt er, Olivin und Feldspatvertreter drücken ihn herab.

7. Der Vergleich der Tiefengesteine mit mineralogisch übereinstimmend zusammengesetzten Ergußgesteinen zeigte, daß die Ergußgesteine im Durchschnitte höhere Werte von s zeigen als die mineralogisch entsprechenden Tiefengesteine, daß die Zahlen für a bei den Tiefengesteinen beträchtlich höher, für f niedriger liegen als bei Ergußgesteinen.

Anwendung auf kristalline Schiefer.

Es wird unter der Annahme, daß die Paragneiße und verwandte kristalline Schiefer, die aus Sedimentgesteinen hervorgegangen sind, in vielen Fällen durch ihre chemische Zusammensetzung von den Orthogneißen unterschieden sind, gezeigt, daß sich die Berechnung nach der vom Verf. vorgeschlagenen Methode auch zur Diskussion der chemischen Zusammensetzung kristalliner Schiefer mit Erfolg benutzen läßt.

In einem Anhang wird auf die Zweckmäßigkeit hingewiesen, $a + c + f = 30$ statt $= 20$ zu setzen. Erich Kaiser.

1997. Osann, A. — *„Versuch einer chemischen Klassifikation der Eruptivgesteine (Schluß).“* Tschermaks min. u. petrogr. M., XXII, 1903, S. 403—436.

Vgl. Centralbl., II, No. 581, 1909, III, No. 2207, VI, No. 1996.

Über die Definition von Diorit und Gabbro.

Auf Grund der Berechnung einer größeren Zahl von Typenformeln, von z. T. früher nicht benutztem Analysenmaterial, wird folgende Einteilung und Nomenklatur der hierhin gehörenden Gesteine vorgeschlagen.

I. Dioritfamilie.

Saure und intermediäre Tiefengesteine mit vorherrschendem Kalknatronfeldspat, frei von Feldspatvertretern; glimmer-, hornblende- und pyroxenhaltig.

a) Untergruppe der Quarzdiorite { saure oder Tonalitreihe. / basische oder Granodioritreihe.

Repräsentanten: Quarzglimmerdiorite, Quarzhornblendediorite, Quarzaugitdiorite, Quarzhornblendeaugitdiorite, etc.

b) Untergruppe der Diorite: Bezeichnung entsprechend, wie vorher Glimmerdiorit etc., geringe Mengen von Quarz oder Olivin werden durch quarzführend, olivinführend, ausgedrückt.

II. Gabbro (resp.) Noritfamilie.

Basische Tiefengesteine mit vorherrschendem Kalknatronfeldspat, frei von Feldspatvertretern; glimmer-, hornblende- und pyroxenhaltig.

a) Untergruppe der Gabbros (resp. Norite). Quarzhaltige Glieder „quarzführend“.

b) Untergruppe der Olivingabbros (Olivinnorite).

Erich Kaiser.

1998. Manasse, E. — *„Studio chimico-microscopico sul gabbro rosso del Romitó.“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., Ad. 27 gennaio 1901. Pisa, p. 1—7 (estratti).

È studiato il passaggio grado a grado dal diabase al gabbro rosso. Per l'osservazione microscopica fu determinato aversi come primo stadio di alterazione un diabase uralitizzato; quindi pure l'uralite si altera completamente dando abbondantissimi prodotti ferrici, clorite e anche serpentino, mentre il plagioclasio che già si era parzialmente caolinizzato nel diabase uralitico, non subisce ulteriore alterazione.

Le analisi chimiche dimostrano nel passaggio da diabase a gabbro rosso un aumento di acqua, ossido ferrico ed alcali, perdita in ossido ferroso (ossidato a ferrico), nella magnesia e specialmente nella calce.

Ciò è dovuto ad un fenomeno di metasomatosi per azione di acque di infiltrazione decalcificanti. G. D'Achiardi.

1999. Rosati, A. — *„Studio microscopico e chimico delle rocce vulcaniche dei dintorni di Vizzini (Val di Noto in Sicilia).“* Rend. R. Acc. Linc., 5, X. 2. sem., 1, Roma, 1901, p. 18—22.

La formazione vulcanica di Vizzini risulta costituita da basalti normali od olivinici e basalti non olivinici con struttura ora porfirica, ora granulare, ora intersertale. G. D'Achiardi.

2000. Pampaloni, L. — *„Scorie trachitiche dell' Averno nei Campi Flegrei.“* Rend. R. Acc. Linc., 5, X, 1. sem., 5, Roma, 1901, p. 151—157.

Le scorie trachitiche studiate dall' aut. sono identiche a quelle degli Astroni e possono riferirsi al tipo vetrofiro trachitico appartenente alla trachite augitica sodalitica, che sta fra le vere sanidiniti, per la ricchezza in sanidina, e alle andesiti, per quella in plagioclasio. Quelle degli Astroni si ravvicinano più al tipo andesitico, quelle dell' Averno al sanidinico.

G. D'Achiardi.

2001. Viola, C. — *„I principali tipi di lave dei Vulcani Ernici (Prov. di Roma).“* Boll. R. Com. geol., 4, III, 2, Roma, 1902, p. 102—124, con 2 tav.

In base ad 11 analisi eseguite dall' ing. Aichino, il Viola ha formato i tipi di confronto delle lave degli Ernici seguendo il metodo dell'Osann. Essi sono:

1. Leucotefrite di Tecchiena.
2. Leucitite di Anticoli di Campagna (erratica).
3. Basalte leucitico di Morolo.
4. Basalte feldispatico di San Marco.
5. Basalte leucitico di Ceccano.
6. Leucotefrite di Pofi.
7. Leucitite di Ceccano.
8. Basalte leucitico di Giuliano di Roma.
9. Leucitite di Patrica.
10. Basalte leucitico di Villa S.to Stefano.
11. Basanite di Ceccano.

Delle principali lave è dato un diagramma con il metodo di Brögger e la memoria è accompagnata anche da una doppia tavola di microfotografie.

G. D'Achiardi.

2002. Slavíková, Marie. — *„Gabbrodiorit od Horních Břežan.“* (Gabbrodiorit von Ober-Břežan.) Věstník Král. České Společnosti náuk v Praze, 1904. (Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, Prag, 1904.)

Südlich von Ober-Břežan wurde ein gabbrodioritisches Gestein gefunden, welches als Fazies eines nahen Biotitamphibolgranites betrachtet werden muß. Der Gabbrodiorit ist wesentlich aus Amphibol und Plagioklas zusammengesetzt, akzessorisch kommen vor: Eisenerze, Biotit, Olivin (stellenweise ziemlich häufig), monosymmetrischer Pyroxen (haupts. Diallag), etwas Hypersthen, nebst Spinell, Apatit, Zirkon und Epidot, welcher vielleicht magmatischen Ursprungs sein dürfte. Die Struktur ist hypidiomorphkörnig;

der Plagioklas ist größtenteils Labradorit, selten kommt Andesin und Bytownit vor. Alle sind nach dem Albit-, sowie nach dem Periklingesetz verzwillingt, hie und da auch nach dem Karlsbader Gesetz.

Amphibol ist in der Form von größeren Körnern, sowie auch von kleinkörnigen Aggregaten anwesend. Größere Amphibolkörner besitzen Zonarstruktur; kleinkörnige Amphibolaggregate sind häufig von einem ebenfalls aus Amphibol und Biotit zusammengesetzten Kränzchen umgeben.

Der monosymmetrische, blaßrötliche und stark pleochroitische Pyroxen ist teils Diallag, teils Augit. Olivin bildet lappige Körner, welche häufig von Diallag eingeschlossen sind.

Der Diallag verwandelt sich öfters in bläulichgrüne Amphibolaggregate, die bisweilen auch Biotit enthalten. Ähnlich sind auch die Olivine von solchen Amphibolaggregaten umgeben, welche an ihrer Peripherie Spinell, im Innern Magnetit einschließen. Dieser entstand bei der Umwandlung des Olivins in den Amphibol, d. h. FeO wurde teils zu Fe_2O_3 oxydiert. Dieser Umstand beweist, daß die Amphibolentwickelung an den O-reicheren Stellen vor sich ging, d. h. nahe bei der Erdoberfläche.

Bei dem behandelten Gesteine sind also zwei Stadien bemerkbar: in dem ersten entwickelte sich Gabbro (Diallag, Olivin usw.), offenbar in einer bedeutenden Tiefe; später, näher zur Erdoberfläche, veränderten sich die Verhältnisse; die ausgeschiedenen Olivine und Diallage wurden korrodiert und durch Amphibole ersetzt: es entwickelte sich ein Diorit. Das betreffende Gestein verdient also seinen Namen Gabbrodiorit. Durch seine Mineralkombination erinnert es an manche Ganggesteine der nahen Umgebung. V. Rosický.

Metéorites. — Meteoriten. — Meteorites.

2003. Tassin, Wirt. — *„The Mount Vernon meteorite.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 28, p. 213—217, 1905. J. M. Nickles.

2004. Ward, Henry A. — *„The Billings meteorite: a new iron meteorite from southern Missouri.“* Am. J. of Sci., 4th ser., vol. 19, p. 240 to 242, 1905. J. M. Nickles.

2005. Meunier, St. — *„Observations le mode de formation des fers météoriques.“* Le Nat., XXVII, 1905, no. 432, p. 53—55.

Observations a propos de publications de M. Moissan. L'auteur indique que les metéorites n'ont pas été formées par une simple fusion.

L. Pervinquière.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

2006. Sioma. — *„Metalogenia.“* (Metalogenie.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 45. (Polnisch.)

Eine populär-kompilative Arbeit. A. Missuna.

2007. Lotti, B. — *„Sulla genesi dei giacimenti metalliferi di Campiglia Marittima in Toscana.“* Boll. R. Com. Geol., 4, I, 4, Roma, 1900, p. 327—337, con 2 sezioni geologiche.

L'aut. ammessa un' intima relazione genetica fra le rocce eruttive di Campiglia e i giacimenti metalliferi concomitanti, ritiene l'età di questi posteocenica, perchè la trachite ha interessato gli strati calcareo-argillosi eocenici che furono anche sottoposti ad azioni mineralizzanti. Per analogia

con i giacimenti elbani, sono a credersi compresi fra la fine dell' eocene e del miocene superiore.

In quanto alla loro origine è a distinguersi il processo di formazione dei solfuri metallici, da quello che produsse gli ossidi di ferro, manganese, stagno, nonchè i carbonati di piombo e di zinco.

I solfuri, verosimilmente sono dovuti all' intervento di soluzioni silicee metallifere, ma non può escludersi che possa essersi avuto anche un processo di differenziazione del magma eruttivo e di segregazione dei minerali.

Gli ossidi di ferro sono a ritenersi come il resultato della alterazione dei solfuri giacenti in profondità, forse sul contatto fra il granito ed il calcare. La cassiterite fu prodotta verosimilmente da soluzioni idriche (probabilmente con carbonati alcalini), che avrebbero rimesso in movimento quella racchiusa nel granito trasportandola nelle fessure dei calcari contigui insieme a carbonato di ferro, che si ridusse poi in ossido.

G. D'Achiardi.

2008. Barvíř, H. — *„Geologische und bergbaugeschichtliche Notizen über die einst goldführende Umgebung von Neu-Knín und Stěchovic in Böhmen.“* Mit 3 Abb. Sitzungsber. d. kön. böhm. Ges. d. Wiss., 1904, No. XXV, 70 S.

A. Allgemeine Übersicht der geologischen Verhältnisse (mit einer Karte 1 : 90 000).

Die Umgebung von Knín besteht aus Příbramer Schiefern und Eruptivgesteinen: Granit, Porphyr und Apliten. Die Příbramer Schiefer streichen meist NE., fallen NW.; ihnen ist eine Konglomeratschicht eingelagert, durch deren Verlauf einige Lagerungsstörungen angedeutet sind; das Konglomerat ist polygen und dürfte eher kambrisch als vorkambrisch sein. Der Granit weist porphyrartige Fazies auf, sowie Aplite und Hornblendegesteine; die letzteren sind zum Teil zu schieferähnlichen Gesteinen gepreßt, ähnlich wie bei Eule. Porphyr bildet einen Stock und ist zum biotitführenden Quarzporphyr zu zählen; er ist intrusiv und den Porphyren von Eule und Štěchovic verwandt. Die Grenzen der drei Hauptgesteine: Granit, Quarzporphyr und Schiefer sind vielfach gegenüber den früheren Angaben korrigiert.

B. Geschichtliches über den Kníner Bergbau.

Die Goldgewinnung bei Knín datiert sich wenigstens aus dem XIII. Jahrhundert und dauerte bis in die zweite Hälfte des XVI. Jahrhunderts; zu welcher Zeit sie nicht aus Mangel an Gold, sondern wegen Verstürzung von Wasser eingestellt worden ist; es werden zahlreiche urkundliche Berichte über den Bergbau zitiert und ihre Angaben lokalisiert; es erhellt daraus, daß es in der Kníner Umgebung nur eine Adelszone gab, die von Alt- und Jung-Kamlová.

C. Über die Kamlová.

Die Kníner Adelszone: es werden geschichtliche Berichte erörtert und gezeigt, daß die Adelszone analog wie bei Eule OSO. streicht, also der Transversalzerklüftung der Schiefer folgt.

D. Überreste alter bergmännischer Tätigkeit.

Es gibt in der Umgebung von Knín sieben Stellen mit Pingen und Gruben, eine achte weiter gegen NO. entfernt bei Štěchovic. Die Pingen und Halden sind zum großen Teil durch Waldkulturen beträchtlich eingeebnet worden. Im Hauptkomplex des Berges Chvojná, wo die Kamlover Schächte bestanden, gibt es ca. 137 Halden; man findet auf denselben

Reste von den abgebauten Quarzgängen, welche sich teils im Gebiete des Příbramer Schiefers, teils in der aplitischen und syenitisch-dioritischen Grenzfazies des Granits erstreckt haben; beim Dorfe Krámy treten in demselben Rayon zwei Diabasgänge auf, und auf jedem von ihnen besteht eine über 200 Schritte lange Reihe von Pingen und Gruben. Der Diabas selbst enthält Spuren von Gold. Man kann die Fortsetzung desselben auch weiter gegen SSW. verfolgen. Im Rayone der Besídka und südlich davon baute man auf Gängen, die teils im Quarzporphyr, teils in dessen Kontaktzone in den Schiefern aufsetzen; im Walde Hořice durchziehen die Gänge Granitaplit, ein amphiboldioritähnliches Gestein und Příbramer Schiefer.

Štěchovic liegt am linken Ufer der Moldau südlich von Prag, unweit oberhalb der Sázawamündung, im Gebiete der Příbramer Schiefer. Gegen O. tritt ein Porphyrkomplex auf, im S. steht Granit an. Die alten Bergbaue befinden sich teils im Porphyr, teils auf dessen Kontakt im Schiefer und sind, wie aus dem beigegebenen Kärtchen ersichtlich ist, zu NO, parallel der Grenze zwischen Porphyr und Schiefer, verlaufenden Reihen angeordnet.

E. Petrographische Bemerkungen.

Auf dem Berge Chvojná sind die Schiefer am Kontakt mit Granit stark beeinflußt worden: das kohlige Pigment wurde in schwarze Flecke konzentriert, näher zum Granit fand die Bildung von Biotit und Andalusit statt. Das Korn der Schiefer wurde gröber, sie gewannen z. T. eine Hornfelsstruktur.

Der Granit selbst zeigt hier eine Spaltung zu komplementären Gesteinen: Aplit und Amphiboldiorit von hypidiomorpher oder fast ophitischer Struktur. Der Diabas von Krámy ist mittel- bis grobkörnig (letzteres in der Mitte des Ganges) und enthält Augit, Labradorit, etwas basischen Oligoklas, akzessorisch Pyrit, Magnetit, Ilmenit; der Augit größtenteils zu grüner Hornblende umgewandelt.

In der Fortsetzung der Zone von Chvojná-Kamlová gegen NE. tritt ein verwitterter, aus Oligoklas, grüner Hornblende, akzessorischem Orthoklas, Andesin-Labradorit und Magnetit, sekundärem Biotit bestehender Lamprophyr auf; im Walde Hořice sowie weiter gegen NE. Gesteine, welche teils dem Diabas von Krámy analog sind, aber vollständig amphibolisierten Augit enthalten, teils an die dioritische Granitfazies erinnern. Die ersteren Gesteine wiederholen sich noch bei Štěchovic, die zweiten bei Eule, durchwegs in Begleitung von goldführenden Gängen, so daß die Kontinuität und der gemeinsame Ursprung der mittelböhmischen Goldvorkommen festgestellt erscheinen. Ein näherer Vergleich der, meist schon früher vom Verf. und seinem Schüler Fišer beschriebenen Gesteine von Eule und vom Moldautale bei Štěchovic und Skt. Johanns-Stromschnellen legt die genetische Verwandtschaft des ganzen Ganggefolges des mittelböhmischen Granites dar, sowie die Abhängigkeit der Goldführung vom Granit und seinen Spaltungsprodukten.

F. Spuren von Goldführung in der Umgegend.

Im ganzen zeigt es sich bei Knín wie bei Eule, daß die Goldführung mehr bei den Randpartien des Granits konzentriert ist, besonders dort, wo derselbe zu komplementären Gesteinen sich spaltete. In den Eruptivgesteinen selbst ist schon primär Gold enthalten, in den Quarzgängen teils an Pyrit gebunden, teils nicht. Unter den goldführenden Quarzgängen finden sich auch solche, die der Einwirkung von Atmosphärilien auf das Nebengestein ihren Ursprung verdanken, wie südsüdöstlich von Knín un-

weit von der Moldau. Es werden dann weitere Spuren von alten Bergbauen aufgezählt, die sich im Gebiete des Quarzporphyrs teils südöstlich von Knin an der Moldau, teils bei Mníšek nördlich von Knin und von da gegen NE. bis zur Moldau; es sind einerseits Pingen und Halden, andererseits auch Seifen längs des Bojover Baches. Fr. Slavík.

2009. Lovisato, D. — *„La bournonite nella miniera della Argentiera della Nurra (Portotorres, Sardegna).“* Rend. R. Acc. Linc., 5, XI, 2. sem., 12, Roma, 1902, p. 357—361.

L'aut. ha determinato per bournonite un minerale che era stato ritenuto per fahlerz; esso contiene anche dell' oro in piccolissima quantità (2 gr. per tonn.). Sono date notizie sul giacimento in cui essa si ritrova e che è costituito da filoni traversanti scisti quarziferi. La blenda costituisce il minerale più importante a cui si associano galena e bournonite, in ganga di quarzo, con pirite di ferro e con la presenza, qua e là di stibina.

G. D'Achiardi.

2010. Lotti, B. — *„Sulla probabile esistenza di un giacimento cinabrifero nei calcari liassici presso Abbadia S. Salvadore.“* Boll. R. Com. Geol., 4, II, 3, Roma, 1901, p. 206—215 con 1 sez. da 1 : 25 000.

Dal ritrovamento di cinabro disseminato in una massa detritica che occupava una lunga striscia di terreno fra l'Ermeta e il torrente Pugliola presso l'Abbadia S. Salvatore nel M. Amiata e dall' aver constatato che i materiali caotici sono in prevalenza costituiti da rocce del lias superiore, l'aut. ne inferisce che verosimilmente depositi cinabriferi importanti dovranno in questa località trovarsi concentrati in queste rocce, come al Cornacchino, e in special modo nel calcare marnoso.

La sezione che accompagna la memoria si parte dal vertice del M. Amiata e giunge all' Abbadia S. Salvadore. G. D'Achiardi.

2011. D'Achiardi, G. — *„Notizie sul giacimento cinabrifero di Kara-Barun nell' Asia Minore.“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Proc. verb., Ad. 5 luglio 1903, Pisa, p. 173—176.

Il minerale cinabrifero di Kara-Barun (prov. di Smirne) costituisce un filone quarzoso a struttura brecciata, con in media 2,25—2,50 % di Hg, che traversa uno scisto nerastro eminentemente metamorfosato e che sembra contenere circa 0,30 % di Hg, almeno in vicinanza del filone.

La formazione scistosa mentre da una parte è a contatto con un calcare cretaceo ad ippuriti, è bruscamente interrotta ad O. dall' apparire di rocce basaltiche. Rec. dell' aut.

2012. Lovisato, D. — *„Il crisocolla e la vanadinite nella miniera cuprifera di Bena (de) Pedru presso Ozieri.“* Rend. R. Acc. Linc., 5, XII, 2. sem., 2, Roma, 1903, p. 81—87.

La miniera cuprifera di Bena (de) Pedru è assai importante per la Sardegna, perchè tutte le ricerche fatte in altri punti dell' isola per l'estrazione di minerali di rame, si doverono abbondonare.

G. D'Achiardi.

2013. Rimatori, C. — *„Dati analitici su alcuni campioni di manganese della Sardegna.“* Rend. R. Acc. Linc., 5, X, 2. sem., 10, Roma, 1901, p. 226—232.

I risultati analitici ottenuti sopra svariati campioni conducono a condudire che per la massima parte sono a ritenersi quali varietà di pirolusite.

G. D'Achiardi.

2014. D'Achiardi, G. — *„Cenni sui minerali di antimonio delle Cetine di Cotorniano.“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Proc. verb., Pisa, Ad. 7 luglio 1901, p. 1—4 (estratti), con 1 fig. nel testo.

Dopo un breve cenno sopra questo giacimento della provincia di Siena e sul come possa essersi formato, si ha la descrizione dei principali minerali di esso e cioè: stibina, antimonocra, cervantite, chermesite, zolfo, quarzo, calcite, gesso. Rec. dell' aut.

2015. Millosevich, F. — *„Minerali e pseudomorfosi della miniera di Malfidano (Sardegna).“* Rend. R. Acc. Linc., 5, IX, 1. sem., 5. Roma, 1900, p. 153—159.

L'aut. dallo studio di varie pseudomorfosi ritrae alcune considerazioni sulla formazione dei giacimenti calaminari, ritenendo, con i più, che la smithsonite si sia formata per acque cariche di solfato di zinco, originatosi per ossidazione del solfuro, circolanti nelle rocce calcari.

G. D'Achiardi.

2016. Artini, E. — *„Note mineralogiche sulla Valsassina.“* Atti Soc. it. Sc. Nat., XLII, 2, Milano, 1903, p. 101—117, con 2 tav.

Sono descritti i minerali dei giacimenti minerali della Valsassina; per quello di Camisolo che del lato industriale è il più importante, sono date notizie storiche sulla sua coltivazione antichissima e sul modo di trovarsi in esso dei minerali utili.

Questi sono: galena, blenda, tetraedrite e baritina, e costituiscono un filone fra mezzo alle arenarie del trias superiore, che assai spesso presenta il tipo di struttura a coccarda. G. D'Achiardi.

2017. Lovisato, D. — *„La greenockite nelle miniere di Montevecchio.“* Rend. R. Acc. Linc., 5, XII, 12, 2. sem., Roma, 1903, p. 642—646.

La greenockite, ritrovata dall' aut. per la prima volta in Italia, si presenta sopra la smithsonite, la galena, e più raramente sopra la blenda, come sostanza polverosa, di tinta leggermente gialla proviente dai giacimenti calaminari di Montevecchio. G. D'Achiardi.

2018. Glasser, E. — *„Rapport à M. le Ministre des Colonies sur les Richesses minérales de la Nelle Calédonie.“* A. Mines (10), IV, 1903, p. 299—536, 3 pl.; V, 1904, p. 29—154, 503—701, 3 pl. (cartes et coupes).

L'ouvrage est divisé en 7 parties, dont la première est un résumé sur les différentes formations géologiques de la Nouvelle Calédonie, d'après les observations de Garnier, Heurteau, Pelatan, Piroutet et celles de l'auteur lui-même.

Le granite existe en Calédonie, mais est rare, de même que les gneiss, tandis que les micaschistes ont une grande extension. Sur eux reposent des schistes moins cristallins, qui occupent presque le quart de la colonie, d'âge indéterminé (ante-triasique).

D'après les observations de Piroutet, une partie de ces schistes doit être carbonifère, puisqu'on y voit intercalées des lentilles calcaires à Fusulina.

Une deuxième série schisteuse appartient incontestablement au Trias (Pseudomonotis Richmondiana), étage qui renferme également des calcaires (où Pseudomonotis Richmondiana est associé à Halobia Lomelli, Spirigera Planchesi) et enfin des argiles bariolées gypsifères. Les roches éruptives

sont abondantes dans cette formation (porphyre, orthophyre, mélaphyre, etc.); elles renferment quelques gisements de cuivre, de mercure et d'or.

Les assises jurassiques sont peu développées; elles sont caractérisées par Posidonia Bronni, d'une part, Macrocephalites cf. macrocephalus, d'autre part. Le Crétacé offre d'abord des grès grossiers et des poudingues, puis des grès feldspathiques avec intercalation de lits schisteux et de couches de houille. Les dépôts postcrétacés sont rares; il y a à signaler des plages soulevées.

Les roches éruptives jouent une rôle considérable en Nouvelle Calédonie, spécialement les péridotites. C'est de ces roches que dérivent les minerais de nickel, de cobalt, de chrôme, de fer, qui font la richesse de la colonie. Ces péridotites sont fréquemment serpentinisées; elles se seraient épnachées sur tous les terrains, y compris le Crétacé.

Les produits d'altération des péridotites sont très fréquents; ils consistent en particulier en argiles rouges ferrugineuses et concrétions magnésiennes.

La 2e partie de l'ouvrage est consacrée aux mines de nickel; la 3e aux minerais associés à la formation des serpentines nickelifères (cobalt, fer chromé, fer); la 4e, au cuivre, à l'or et à divers minerais ou minéraux; la 5e. aux gisements houillers; la 6e partie traite des conditions économiques générales de l'industrie minière en Nouvelle Calédonie, tandis que la 7e partie est formée par la conclusion générale du travail.

Cette conclusion est que la Nouvelle Calédonie est exceptionnellement favorisée au point de vue des richesses minérales, tant par la variété des minerais que par la valeur particulière de certains d'entre eux, comme le nickel, le cobalt et le chrôme. L. Pervinquière.

2019. Szajnocha, Ladislaus. — *„Nasze górnictwo."* (Unser Bergbau.) Przegląd Polski, Krakau, 1904, 36 Seiten.

Statistische und nationalökonomische Übersicht sämtlicher Zweige des galizischen Bergbaues im letzten Dezennium 1893 bis 1902. Der Reihe nach werden im I. Kapitel der Stein- und Braunkohlen-, wie auch der Erzbergbau (Eisen, Blei und Zinkerz), im II. Kapitel das Salinenwesen und der Erdöl- und Erdwachsbergbau auf Grundlage der amtlichen Statistik besprochen und einige Bemerkungen über die Zukunft mancher Bezirke und Betriebe darangeknüpft. Der gesamte galizische Berg- und Hüttenbau beschäftigte im Jahre 1902 16496 Arbeiter und lieferte Rohstoffe im Werte von 41504180 Kronen. Den Hauptanteil daran hat das Salz mit 16459661, das Erdöl mit 14676651, und die Stein- und Braunkohle mit 4763563 Kronen, während der Erzberg- und Hüttenbau mit nur 2681943 und das Erdwachs mit 2922362 Kronen partizipieren. Die Jahre 1903 und 1904, über die dem Verf. damals noch keine amtlichen Daten zur Verfügung standen, weisen noch einen weiteren und in manchen Zweigen (Erdöl, Erdwachs und Steinkohle) auch recht bedeutenden Fortschritt auf.

Ref. d. Verf.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

2020. m. h. h. — *„Ustrój słońca."* (Die Beschaffenheit der Sonne.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 37. (Polnisch.)

Nach den von Young in „Popular Astronomy", 1904, April, veröffentlichten Anschauungen. A. Missuna.

2021. m. h. h. — *„Rozwój pojec o kortatcie ziemi od Talesa do Newtona.“* (Die Entwicklung der Anschauungen über die Form der Erde von Thales bis Newton.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 33. (Polnisch.)

Nach dem Einleitungsvortrag zu dem Kursus über Himmelphysik.

A. Missuna.

2022. Городенскій, М. — „Къ вопросу о вліяніи вращенія земли на возмущенія въ атмосферѣ. Съ картою.“ Стр. 1—94 + III. (Gorodensky, M. Zur Frage über den Einfluß der Erdrotation auf die Störungen in der Atmosphäre. Mit 1 Karte. S. 1—94 + III.) Зап. Имп. Акад. Наукъ. (Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg), VIII. Série, Vol. XV. No. 9, 1904. (Russ.) A. Missuna.

2023. Romer, E. — *„Lądy i morza“* (Land und Meer). Abdr. aus Wszechswiat, Warschau 1904, 26 S. m. 5 Zeichn.

Den Unterschied der Land- und Ozeanbodenform illustrieren einige hypso- und bathygraphische Linien. Es wird auf die ozeanischen Tiefenrinnen als die der Gebirgs- und Landbildung vorausgehende Erscheinung hingewiesen. Der Verf. schließt sich der Theorie der Stabilität der einmal gebildeten abyssalen Tiefenzonen an, folgerichtig hält er den stetigen Landverlust als Tendenz der erdgeschichtlichen Entwickelung. Ref. d. Verf.

2024. Grzybowski, Jósef. — *„Początek życia na ziemi.“* (Der Beginn des Lebens auf der Erde.) Wszechświat, Warschau, 1903, No. 37 u. 38.

Die Frage des Uranfanges des Lebens auf der Erde war das Thema eines öffentlichen in Krakau im März 1903 abgehaltenen Vortrages. Der Verf. besprach die kambrische und silurische Fauna, deren Zusammensetzung eine Vorexistenz vieler anderer Faunen unumstößlich beweist und beschäftigte sich speziell mit den Hypothesen über den Lebensursprung von Haeckel, Richter, Prayer und Pflüger. Die Theorie des letzteren, auf den chemischen Eigenschaften des Eiweißes basiert, ist geradezu eine Vervollständigung der Haeckelschen Theorie der generatio spontanea, indem sie uns „die Urmaterie als eine ursprüngliche anorganische Welt mit ihren Gesetzen, die Basis dagegen und die Ursache des Lebens, d. i. die Urkraft als eine Erscheinung der erfolgten Verbindung der Materie“ darstellt.

Szajnocha.

2025. L. H. — *„Woda a powievzchnia kuli ziemsvig.“* (Wasser und seine Beziehung zu der Erdoberfläche.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 44. (Polnisch.)

Nach dem „Traité de géologie“, t. I, 1900, von A. de Lapparent bearbeitet. A. Missuna.

2026. Friedberg, Wilhelm. — *„Powietrze jako czynnik geologiczny.“* (Die Luft als geologisches Agens.) Warschau, 1904, 67 S. mit 20 Abbild.

In dieser populär-wissenschaftlichen Abhandlung beschreibt der Verf. in leicht verständlicher und anregender Weise die chemische und mechanische, die destruktive und die bildende Tätigkeit der Luft und demonstriert dieselbe an mehreren, dem Gebiete der polnischen Länder entnommenen Beispielen. Unter den vielen, meist aus den bekannten Handbüchern entnommenen Abbildungen verdient eine besondere Beachtung ein Durchschnitt durch die diluvialen Schichten in Dąbrówka bei Sambor in Ostgalizien.

Szajnocha.

2027. Duffart, C. — *„Les formations éoliennes du plateau landais.“* C. R. Congrès S. Sav. Paris et départements, Paris, 1904, p. 115—117.

Les sables des dunes landaises viennent bien des Pyrénées, mais d'une façon indirecte, en ce sens que les fleuves les ont d'abord amenés à la mer; les vents d'Ouest, de Nord-Ouest et de Sud-Ouest ont repris ces sables sur la côte et les ont accumulés en dunes, qui ont progressé avec une vitesse variable, pouvant atteindre 1000 mètres par siècle.

L. Pervinquière.

2028. Wiśniowski, Th. — *„O badaniach Van't Hoffa nad powstaniem złozy Stassfurckich i znaczeniu tych badań dla geologii.“* (Die Untersuchungen von Van't Hoff über die Entstehung der Lagerstätten von Staßfurt und die Bedeutung derselben für die Geologie.) Wszechświat, Warschau, 1903, No. 7.

Eine gedrängte Darstellung der wichtigsten Resultate der Van t'Hoffschen Untersuchungen über die Mineralbildung des Staßfurter Salzlagers nach seinen in Chicago gehaltenen Vorträgen über physikalische Chemie.

Szajnocha.

2029. Hoffmann, J. F. — *„Beeinflussung der geothermischen Tiefenstufe.“* Beitr. z. Geophys., 5, 1903, S. 667—700; 6, 1903, S. 349—377.

Für die Ungleichheit der Temperaturzunahme längs verschiedener Erdradien werden u. a. metamorphische Vorgänge in den Gesteinen verantwortlich gemacht. Verf. wendet seine Aufmerksamkeit namentlich der Steinkohlenbildung zu, d. h. der Wärmemenge, welche bei der Zersetzung organischer Substanzen frei wird. Ausgehend von der Wärmeleitung in einem Zylinder und in einer Kugel, wenn bereits der stationäre Zustand eingetreten ist, wird die quantitative Frage elementar-mathematisch behandelt; jedoch dürften die etwas allzukühnen Schlußfolgerungen nicht überall Anklang finden. Im zweiten Teile erlangt die exakte Behandlung über die hypothetischen Spekulationen das Übergewicht, und hier ergeben sich manche wertvolle neue Ausblicke in der genannten Frage. Wegen der Verwickeltheit des Problems läßt sich jedoch im engen Rahmen einer Besprechung nicht näher hierauf eingehen.

A. Sieberg.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

2030. Branco, W. — *„Zur Spaltenfrage der Vulkane.“* Sitz.-Ber. d. kgl. preuß. Ak. d. Wiss., Berlin, 1903, S. 757—778.

I. Widerlegung der Einwände von Bergeat, Felix und Lenk und Hörnes gegen die vom Verf. in früheren Arbeiten vertretene Ansicht, daß vulkanische Kräfte sich selbständig einen Ausweg zu bahnen vermögen. Durch verschiedene Autoren ist für sehr verschiedene Gebiete Europas und Amerikas (z. B. Schwäbische Alb, Rhön, Sächsische Schweiz, Vorries, Niederhessen, östlicher Vogelsberg, westlicher Spessart, Südwestteil des Thüringer Waldes, Gesenke (Sudeten), Schottland, Irland, Auvergne, Mt. Johnson, Monteregian hills, Kanada, Utah u. a.) immer wieder dieselbe Möglichkeit einer Unabhängigkeit von präexistierenden Spalten sowohl in tertiärer als auch schon in paläozoischer Zeit erwiesen worden.

Verf. folgert aus dem in der Regel rundlichen bis ovalen oder unregelmäßigen Querschnitt der Lakkolithe, daß die Veranlassung zur Bildung der ihnen entsprechenden Hohlräume notwendig im Schmelzflusse gelegen haben muß. Nur wo der Querschnitt eine weithin sich erstreckende Längsachse besitzt, könne die faltende Kraft bei der Bildung des Hohlraumes mit in Frage kommen.

II. Wichtiger wie das Vorhandensein von Spalten ist das Vorhandensein reichlicher Mengen explodierender Gase für die Bildung von Durchbruchsröhren. Die Annahme offener Spalten in der Tiefe der Erdrinde und die Annahme starken Gebirgsdruckes widersprechen sich im Vereine mit der Tatsache der Plastizität der Gesteine, ja schliessen sich sogar gegenseitig aus. Namentlich dort, wo starker Gebirgsdruck herrscht, muß die Kraft für das Aufsteigen des Schmelzflusses in dem Magma selbst gesucht werden. Deshalb treten auch in vielen Fällen die vulkanischen Erscheinungen nicht auf den Hauptbruchlinien auf, sondern oft weit davon entfernt, wie z. B. an der Hauptbruchspalte, welche die Westküste Amerikas begrenzt. Dort aber, wo das Gegenteil starken Gebirgsdruckes, also Zerrung, herrscht, lassen sich auch offene Spalten denken. Zu solchen Gebieten gehört der Westrand des pazifischen Ozeans. Die großen Gebirgsbögen, die nach von Richthofen das östliche Asien kennzeichnen, lassen sich auf den größeren Inseln wiederfinden. Die östlichen Randgebiete Asiens brachen an N.—S. streichenden Bruchlinien ab. Die Ursache lag in dem Weichen des Beckens des Stillen Ozeans. Damit wurde dem Festlande das Widerlager entzogen; es drängte nach und brach an ungefähr N.—S. ziehenden Bruchlinien ab. Es fand eine Auseinanderzerrung statt, so daß hier offene und immer wieder von neuem geöffnete Spalten entstanden, die dem Schmelzflusse einen Ausweg verschafften, während an der Westküste Amerikas infolge der Zusammenschiebung in einem Kettengebirge eine Befreiung des Schmelzflusses unmöglich wurde. Möglich wäre es allerdings, daß unter einem Gebiete, dessen obere Schichten der Erdrinde unter dem Einflusse von Faltung und Pressung stehen, intensivere Zerrung herrscht. Erich Kaiser.

2031. von Knebel, Walther. — *„Studien über die vulkanischen Phänomene im Nördlinger Ries.“* Z. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. 55, 1903, S. 236 bis 295. Hierzu Taf. II u. 8 Textfig.

In seiner einführenden Betrachtung, der zum Schluß ein Verzeichnis der das Riesproblem betreffenden Literatur beigegeben ist, schildert Verf. in großen Zügen, sich hierbei im wesentlichen auf die grundlegenden Arbeiten von Branco und Fraas, sowie die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen stützend, die Entstehungsgeschichte des Nördlinger Rieses. Geologisch gesprochen scheint der Rieskessel, so paradox auch die Tatsache klingen mag, ein Berg zu sein. Denn der Boden des nur ca. 100 bis 150 m eingesenkten Rieskessels und die meisten der Berge in ihm bestehen aus Urgestein, das hier auf weite Strecken zutage tritt, während es in der umgebenden Alp mehr als 400 m tief unter der Decke triassischer und jurassischer Sedimente verborgen liegt. Der Rieskessel ist somit offenbar gehoben.

Im Süden wird der eigentliche Rieskessel halbmondförmig von einer zweiten topographischen, wenn auch minder deutlich ausgesprochenen Senke, dem Vorries, umgeben. Beide sind analoge Gebilde. Nur müssen wir das Vorries als Produkt einer dem Ries zwar gleichartigen, aber viel unbedeutenderen Erscheinungsform des Vulkanismus betrachten, der hier nicht in gleichem Maße zerstörend gewirkt hat, als im Ries selbst. Das Ries ist ein vollendetes Vorries, sagt der Verf., das Vorries ein in embryonalem Zustand abgestorbenes Ries. Daher bietet die Erkenntnis der relativ einfachen Verhältnisse im Vorries den Schlüssel für das Verständnis der ungleich komplizierteren Verhältnisse des Rieses. Namentlich gilt dies in bezug

auf die Erkennung von Alter und Reihenfolge der Erscheinungen, in welchen der Vulkanismus umgestaltend wirkte.

In dieser Hinsicht ist besonders lehrreich das Tertiärprofil von Dischingen, welches einen klaren Einblick in die geologischen Vorgänge zu miozäner Zeit im östlichen Schwaben gewährt. Die Schürfungen des Verf. in der Talschlucht von Dischingen zwischen Mühlberg und Michaelsberg ergaben folgende Verhältnisse:

Schichten	Ungefähre Mächtigkeit	Geologisches Alter
1. Süßwasserkalk	über 3 m	Obermiozän
2. Glaukonitführender Sandstein, wahrscheinlich marin	2—3 m	
3. Süßwasserkalk mit zahlreichen, eckigen Weiß-Jura-Fragmenten	5 m	
4. Feiner mariner Sand (Pfohsand)	7 m	Mittelmiozän
5. Muschelsandstein	8 m	

Aus diesem Profil ist zu ersehen, daß die Breccienbildung (3.) jünger als die mittelmiozänen Meeressedimente, jedoch älter als die darauf folgende obermiozäne Serie ist, bei deren Bildung die Vergriesung des Malm bereits vollständig zum Abschluß gelangt war. Die Verkittung der Griesbreccien fand demnach zu früh-obermiozäner Zeit statt. Ferner ist durch das Profil die Auflagerung der Sylvanakalke auf mittelmiozänem marinen Tertiär sicher erwiesen. Dadurch ist die von Rollier im Gegensatz zu den württembergischen Geologen verfochtene Ansicht widerlegt, daß der Süßwasserkalk mit Helix sylvana oligozänen Alters sei. Die zwischen die Süßwasserkalke (3. u. 1) eingeschobene glaukonitführende Sandsteinlage ist als eine marine Einlagerung anzusehen. Diese Auffassung wird bestätigt durch die Beobachtung der Gestalt einzelner der Glaukonitkörner, die noch deutlich die ursprüngliche Bildungsweise als Steinkerne von Foraminiferenschalen erkennen lassen. Es muß somit ein neuer Meereseinbruch nach Verkittung der Jurabreccien in obermiozäner Zeit stattgefunden haben. Dadurch wird auch die Tatsache erklärt, daß wohlerhaltene Pholadenlöcher im Griesgestein vorkommen: diese Löcher bezeichnen also die Strandhöhe eines späteren Meereseinbruches, desselben Meeres, in dem sich der glaukonithaltige Sandstein absetzte, welcher zwischen den obermiozänen Süßwasserkalkabsätzen eingelagert ist.

Die völlig intakte Beschaffenheit der Pholadenlöcher beweist, daß die Griesbildung in obermiozäner Zeit bereits beendet war und das Gestein von da ab keinen derartig gewaltigen Erschütterungen mehr ausgesetzt gewesen ist. Daraus folgt aber mit Notwendigkeit, daß man die Griesbildung nicht, wie es O. Fraas und Deffner versuchten, durch glazialen Druck oder Schub erklären kann. Schließlich hat das für das Verständnis der Riesvorgänge in so mannigfacher Weise wichtige Profil auch noch zu einem tektonisch bemerkenswerten Ergebnis geführt. Es war nämlich, nachdem das Profil einmal richtig erkannt war, dem Verf. auch möglich, in der etwa 500 m langen Talschlucht drei ungefähr nordsüdlich streichende Verwerfungen zu beobachten, längs deren der östliche Teil sich gesenkt hat. Im Vorries haben somit post-miozäne Einsenkungen stattgefunden, gerade so, wie dies auch vom Ries bekannt ist.

Die Griesbildung ist im vulkanischen Ries und dessen Umgebung, namentlich in dem sog. Vorries eine sehr verbreitete Erscheinung. Die in einer früheren Arbeit niedergelegten Beobachtungen des Verf. (vgl. Geol. Centralbl., Bd. IV, No. 946) ließen bereits erkennen, daß die Vergriesung auch nicht durch Erdbeben verursacht sein könne, weder durch tektonische, welche etwa mit der Bildung der Donauversenkung in Verbindung ständen, noch durch vulkanische; denn mit einer derartigen Annahme würde das inselförmige Auftreten der Erschütterungsgebiete nicht in Einklang zu bringen sein. Das Gestein ist vielmehr durch vulkanische Explosionen zerschmettert worden, wie es auch Branco angenommen und ausführlich begründet hat. Die neueren Untersuchungen des Verf. haben diese Ansicht durchaus bestätigt und in einigen Punkten weitere Aufklärung verschafft. Wir müssen danach annehmen, daß in den Vergriesungsgebieten große Schichtenmassen hochgeworfen und wieder zu Boden geschleudert worden sind, wobei die Felsen zerschellten und der Gries entstand. Diese Auffassung wird durch drei Umstände erwiesen:

1. kommen im Gries geschichtete, unregelmäßig aufgerichtete Schollen weniger zertrümmerten Weiß-Jura-Kalkes als Einschlüsse in stärker vergriestem Kalke vor;
2. nimmt die Vergriesung vielerorts in der Tiefe zu. Dies erklärt sich durch den größeren Aufprall und den Druck, dem die zuerst wieder zu Boden gefallenen Massen seitens der später herabfallenden ausgesetzt waren;
3. kommen im Gries eingeklemmt größere oder kleinere Fetzen und Schlieren älterer Gesteine vor.

Damit ist aber nicht gesagt, daß die Brecciennatur eines jeden Grieses auf diese Weise bewirkt sei. Es ist sicherlich auch ein Teil der Griesmassen, namentlich derjenigen, welche einen geringeren Grad der Vergriesung aufweisen, nicht hochgeworfen, sondern nur an Ort und Stelle durch die gewaltigen, bei der Explosion hervorgebrachten Erschütterungen zerschmettert worden. Bei dem Vergriesungsakt wurden auch noch die den Explosionszentren benachbarten Gesteinszonen mit erschüttert. Dies beweisen die Druckerscheinungen in den marinen Sanden von Balmertshofen. Der nur sehr geringe Betrag der Verschiebungen zwischen den einzelnen Bruchflächen läßt weiterhin erkennen, daß der Druck kein nachhaltiger gewesen sein kann, d. h. daß die Erschütterungen nur kurze Zeit anhielten. Das Vorhandensein solcher, durch den Vergriesungsakt hervorgebrachter Störungen in den mittelmiozänen Sanden beweist ebenfalls, daß die Vergriesung post-mittelmiozän ist, wie dies auch bereits aus dem Profil von Dischingen gefolgert werden mußte. Einen weiteren Beitrag zur Kenntnis der mechanischen Vorgänge bei dem Akte der Vergriesung lieferte eine Schürfung des Verf. am Armenhaus bei Dischingen. Es zeigte sich, daß der beiläufig jetzt noch mehr als 11 000 cbm fassende Hügel von vergriestem Gestein auf dem marinen Tertiär liegt, daß er durch einen äußerst gewaltsamen geologischen Vorgang und mit solcher Heftigkeit auf die sandige Unterlage geworfen bezw. geschoben worden ist, daß diese stellenweise 2 m tief in den darüberliegenden Gries eingepreßt wurde. Die Griesscholle am Armenhaus bei Dischingen bietet somit ein Beispiel dafür, daß bei stärkeren Explosionen auch größere Schollen emporgehoben und zur Seite geschoben bezw. geschleudert worden sind, und auch sie zeigt wieder, daß die Vergriesung jünger als der mittelmiozäne marine Sand ist. Die durch diesen Schurf hergestellten Tatsachen stehen in bemerkenswertem

Widerspruch zu der Auffassung E. Kokens, wie er sie in seinen „Geologischen Studien im fränkischen Ries", I, S. 498—499 niedergelegt hat.

Verf. behandelt sodann eingehend die Buchberg-Beiburg-Überschiebung bei Bopfingen, die neu festgestellte Sigart-Käsbühl-Karkstein-Überschiebung, das Problem der Sigartspalte und die Überschiebungen bei Dischingen im Vorries. Um zu erkennen, welche von beiden Auffassungen über die Lagerungsverhältnisse der Beiburg, die von Branco und Fraas einerseits, von Koken andererseits vertretene, die richtige ist, hat Verf. das in Frage stehende Gebiet nochmals einer genaueren geologischen Aufnahme unterzogen. Diese ergab, daß die Ost- und Nordostseite des Berges vom obersten Weißen Jura gebildet wird, welcher unter ca. 30° nach NE. geneigt ist. Unter diesen Massen tritt im Osten Weiß-Jura α, im Westen Weiß-Jura δ und γ hervor, unter welchem wiederum nach Süden zu eine grundmoränenartige Masse zutage streicht. Diese liegt auf dem normal anstehenden Weißen Jura α. Westlich vom Weißen Jura γ trifft man Breccienschutt des Weißen Jura β. Hier aber befinden wir uns bereits am Buchberg; wir sind inmitten der dislozierten Scholle, welche daselbst auf den Weißen Jura geschoben ist. Unmittelbar westlich daran schließt sich die Folge der überschobenen, sattelförmig gelagerten Schichtenmassen: Weiß-Jura α, Braun-Jura ζ—γ, Braun-Jura β, Braun-Jura γ—ζ, Weiß-Jura α an. Buchberg und Beiburg bilden demnach eine einzige Überschiebungsmasse. Die beiden anscheinend isolierten überschobenen Bergkuppen sind heute noch durch einen gleichfalls dislozierten Höhenrücken verbunden, dessen Schichtenaufbau den Zusammenhang beider Berge deutlich erkennen läßt. Ferner sind die Schichtenmassen der Beiburg-Überschiebung im Gegensatz zu der des Buchberges asymmetrisch gelagert: im Osten jüngeres, nach Westen zu immer älteres Gestein Jedoch ist der Schluß, welchen Koken hieraus zieht, daß nämlich die Beiburg keine Überschiebung sein könne, wie Verf. zeigt, irrig. Die ganze Masse des Berges ist überschoben. Die richtige Reihenfolge der Schichten im Westen ist eine zufällige Erscheinung, dadurch hervorgebracht, daß bei dem Überschiebungsakt ein Teil des Weißen Jura γ auf den anstehenden Weißen Jura β zu liegen gekommen ist. Die Beobachtungen des Verf. sind somit beweisend für die Branco-Fraassche Auffassung über die Lagerungsverhältnisse der Beiburg. Von besonderer Bedeutung ist das Ergebnis, daß die Beiburg- und Buchberg-Überschiebungen noch im Zusammenhang stehen.

Eine noch viel gewaltigere, gleichfalls im Egertal gelegene Überschiebungsmasse ist die vom Verf. neu festgestellte Sigart-Käsbühl-Karkstein-Überschiebung. Sowohl Karksteine, wie auch Käsbühl und Sigart sind Bergmassen, welche vorwiegend aus vergriestem oberen Malm bestehen, der anomalerweise auf älterem, durch die Abtragung bereits freigelegten Gestein, nämlich Braunem Jura und Weiß-Jura α aufsitzt. Es besteht also dasselbe Lagerungsverhältnis wie an der Beiburg und den übrigen „Klippenüberschiebungen" im Ries. Am Rand der Karksteine, des Käsbühls und des Sigarts treten gleichfalls jene Buchberggerölle hervor, welche im Liegenden der überschobenen Massen stets vorzukommen pflegen. Käsbühl und Sigart sind durch eine bunte gequetschte Masse verbunden, in welcher auf der Westseite Buchberggerölle vorkommen. Sie ist nichts anderes als das Liegende der Überschiebung und durch die Abtragung des oberen Teils der dislozierten Massen freigelegt worden. Was die von Deffner und O. Fraas angenommene Sigartspalte betrifft, auf welcher die großen Urgebirgsmassen des Sigart und des Rotenberges bei Utzmemmingen aufgetrieben

worden seien, so ist Verf. durch seine Studien zu dem Ergebnis geführt worden, daß eine solche Spalte überhaupt nicht existiert bezw. als Verwerfung nicht nachweisbar ist und daß die Urgebirgsmassen nicht aufgepreßt sein können, sondern auf das anstehende Juragebirge überschoben sind. Zugleich mit dem Urgestein wurden Massen des Keupers, Braunen und Weißen Jura überschoben. Die widerstandsfähigen Kalke des Weißen Jura haben sich am besten vor der Erosion bewahrt erhalten, sie bilden daher Bergkuppen: so der Sigart, die Karksteine und der Käsbühl. Ein Teil der überschobenen Massen besteht aus regellos durcheinander gequetschten Gesteinsmassen vom Urgestein aufwärts bis zum Weißen Jura. Daß diese Masse aber nicht aufgepreßt sein kann, sondern überschoben ist, beweist nicht nur das Vorkommen von oberem Malm in derselben, sondern auch der bereits erwähnte Umstand, daß Buchberggerölle am Westrande dieser bunt durcheinander geschobenen Massen auftreten. Auch das Vorries, insbesondere der Teil desselben, welcher das Vergriesungsgebiet von Dischingen bildet, hat in mancherlei Hinsicht analoge Verhältnisse wie das Ries aufzuweisen, wenngleich die Überschiebungen hier in geringerem Maße erfolgt sind.

Der Schluß der inhaltreichen Arbeit ist den extrusiven vulkanischen Erscheinungen im Riesgebiet gewidmet, die einen neuen Abschnitt in der geologischen Geschichte des Rieses darstellen. In dreierlei verschiedener Form ist der Vulkanismus extrusiv geworden. Als Produkte reiner Gaseruptionen treten uns einmal die „granitischen Explosionsprodukte“ des Rieses entgegen. Diese Art vulkanischen Tuffes ist durch die zahlreichen Einschlüsse verschiedener Urgesteinsvarietäten und Gneiß in einer roten, erdigen, oft stark zurücktretenden Grundmasse charakterisiert. Die Schlemmung dieser Grundmasse ergab, daß sie ganz ausschließlich aus völlig zerriebenem granitischen Material besteht und daß ausgespratzter Schmelzfluß ihr nicht beigemengt ist. Infolge dieses Mangels hat sie auch keine Kontaktwirkungen im Nachbargestein hervorgebracht. Verf. hält den Ausdruck „granitischer Tuff“ für geeigneter als die Brancosche Bezeichnung „granitisches Explosionsprodukt“. Ein weiteres Produkt reiner Gaseruption ist der höchst eigenartige, vom Verf. neu aufgefundene vulkanische Tuff von Zöschingen im Vorries. Auch dieser Tuff enthält nichts anderes als ausgeworfene Gesteinsmassen der festen Erdrinde; er zeichnet sich also wie die „granitischen Tuffe“ durch Mangel an Einschlüssen zerspratzten Schmelzflusses aus. Von letzteren unterscheidet er sich jedoch dadurch, daß das granitische Auswurfsmaterial stark zurücktritt gegenüber den Massen jüngerer Gesteine. Dieser neue vulkanische Tuff von Zöschingen ist nun in mehrfacher Hinsicht von ganz besonderer Wichtigkeit. Einmal ist er derjenige Eruptionspunkt, welcher vom vulkanischen Ries am weitesten entfernt ist (etwa 18 km). Sodann ist er das einzige Vorkommen, bei welchem man auf eine größere Tiefe (16 m) die senkrecht verlaufenden Wände des mit den Explosionsprodukten erfüllten Schußkanals durch Schürfung erschließen konnte. Wir haben hier genau das gleiche Bild, wie bei den zahlreichen, mit vulkanischem Tuff erfüllten Ausbruchsröhren im Gebiete von Urach, den sog. Vulkanembryonen Brancos. Drittens — und darin liegt hauptsächlich die Bedeutung dieses Fundes — ist der vulkanische Tuff von Zöschingen das einzige bisher bekannte Vorkommen im Riesgebiet, wo eine reine Gaseruption mit älteren Tertiärschichten in Berührung tritt: der Tuff hat den jung-mittelmiozänen feinen marinen Sand durchschlagen. Mithin sind die reinen Gaseruptionen zweifellos jünger als

die mittelmiozäne Molasse, jünger also auch als die Vergriesung. Ihre Altersgrenze nach oben ist aus den Lagerungsverhältnissen östlich von Ehingen im Norden des Rieses zu erkennen. Hier bildet nämlich der granitische Tuff das Liegende des obermiozänen Sprudelkalkes; er ist also älter als dieser.

Als liparitische Tuffe hat Branco die von jeher im Ries bekannten vulkanischen Tuffe von den granitischen gesondert. Sie sind die häufigste Erscheinungsform des extrusiven Vulkanismus im Ries und unterscheiden sich von den reinen Gaseruptionen dadurch, daß sie Einschlüsse liparitischen Gesteines bergen. Infolge des mit ausgeworfenen flüssigen Magmas besaßen diese Tuffe eine hohe Temperatur. Sie haben daher im Gegensatz zu den granitischen Tuffen das Nachbargestein häufig verändert. Die Beobachtungen des Verf. haben nun den Beweis dafür erbracht, daß die beiden extrusiven vulkanischen Vorgänge zu, geologisch gesprochen, gleicher Zeit sich ereigneten. Das Altersverhältnis beider untereinander ist jedoch einstweilen nicht feststellbar.

Die dritte Form extrusiver vulkanischer Tätigkeit endlich, welche uns in dem Gestein von Amerbach entgegentritt, bestand in einem Aufstieg von Rhyolithlava. Dieser Rhyolithgang zeigt, daß neben den vulkanischen Spratzerscheinungen, welche die Bildung der Tuffe bewirkt haben, lokal auch zu sammenhängender Schmelzfluß in die Höhe gestiegen und dort zutage getreten ist. Ob es dabei zu einem Lavastrom kam, ist zweifelhaft, ja sogar unwahrscheinlich. Über das geologische Alter des Rhyolithgesteines läßt sich nur soviel aussagen, daß dieses Eruptivgestein jünger als die Zerpressung des Granites im Ries ist und daß die chemische Gleichheit es in hohem Maße wahrscheinlich macht, daß Rhyolith und liparitischer Tuff gleichen Alters sind.

Die vulkanischen Eruptionen sind nach Ansicht des Verf. nicht wie die Vergriesung auf „Kontakt"-Explosionen zurückzuführen, sondern als eine Folge der explosiven Kraft des gasreichen Magma selbst anzusehen. Für diese Annahme spricht der ungemein hohe Wassergehalt, welcher vielen der ausgeworfenen Schlacken eigen ist. Verf. macht daher eine scharfe genetische Trennung zwischen den Eruptionen im Ries und den „Kontakt"-Explosionen, wie auch Branco schon die letzteren als zeitlich den ersteren vorangehend, als zwei verschiedene Ereignisse nimmt.

Drei Abschnitte sind also in der geologischen Geschichte des Rieses auseinander zu halten: erstens das Aufsteigen lakkolithischen Schmelzflusses, zweitens die „Kontakt"-Explosionen, welche die Vergriesung und die gewaltigen Überschiebungen hervorriefen, drittens nach Ablauf einer, geologisch gesprochen, sehr kurzen Ruhezeit die extrusive vulkanische Tätigkeit. In ihren Wirkungen waren die an zweiter Stelle genannten „Kontakt"-Explosionen am gewaltigsten. Minimal dagegen sind im Vergleich zu ihnen in ihren Wirkungen die Eruptionen des Rieses. Sie haben einen embryonal-vulkanischen Charakter, gerade wie die Vulkanembryonen des Uracher Gebietes. Nur ist der Vulkanismus dort gewaltiger hinsichtlich der Wirkungen gewesen.

Verf. schließt seine Ausführungen mit dem Hinweis, daß noch keineswegs alle Probleme des Rieses gelöst sind; namentlich ist noch eine weitere Form vulkanischer Tätigkeit äußerst problematisch, das sind die Aufpressungen älterer Gesteine durch jüngere hindurch. Sie bleiben weiteren Studien vorbehalten. Der Arbeit beigegeben ist außer einer Anzahl von Profilen und Abbildungen im Text auf Tafel II eine Karte der vulkanischen

Explosionserscheinungen im Vorries. Verf. unterscheidet drei Grade der Zertrümmerung (Vergriesung) in den Brecciengesteinen, welche einen Maßstab für die relative Intensität der Erschütterungen geben. Die Karte läßt ferner erkennen, daß die Vergriesung sich auf einzelne Gebiete (Vergriesungsgebiete) beschränkt, welche durch Zonen unvergriesten Gesteines von einander getrennt sind. Egon Fr. Kirschstein.

Géologie Régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

2032. Romer, Eugen. — *„Ziemia. Geografia fizycna ziem polskich.“* (Physikalische Geographie der polnischen Länder.) Lemberg, 1904. 67 Seiten in Quarto mit 23 Abbildungen und einer physikalischen Karte nach St. Majerski.

Eine ausgezeichnete, populär gehaltene, jedoch äußert genaue und detailreiche Beschreibung sämtlicher polnischer Länder in physikalisch-geographischer Beziehung. Das erste Kapitel behandelt das Klima, das zweite die Vertikalgliederung (Seite 12—51), das dritte die Gewässer, das vierte das Eiszeitalter und seinen Einfluß auf die Gestaltung der heutigen Oberfläche innerhalb der polnischen Länder (Seite 55—66). Im zweiten Kapitel werden der Reihe nach das Sudetengebirge, die schlesische und die kleinpolnische Ebene, die podolische Platte, das Karpathengebirge mit den Pienninen und der Tatra, die polnische Tiefebene mit den Sümpfen am Prypeč, die baltische und die litauische Platte in großen aber prägnanten Zügen beschrieben und durch mehrere typische Landschaftsbilder gut illustriert. Das vierte Kapitel ist der geologischen Geschichte des Eiszeitalters und der nachfolgenden Tundra- und Steppenphase, sowie den gleichzeitigen Faunen und Floren gewidmet, wobei auch die sukzessive Veränderung der großen Flußtäler mehrfach hervorgehoben wird. Die beigeschlossene hypsometrische Karte ist eine Reduktion der schon vor mehreren Jahren von Prof. St. Majerski herausgegebenen physikalischen Wandkarte Polens. Szajnocha.

2033. Jasiński, Bronisław. — *„Opis wycieczki geologicznej w południowych powiatach Królestwa.“* (Eine geologische Exkursion in den südlichen Bezirken des Königreiches Polen.) Wszechświat, Warschau, 1903. No. 35 u. 36.

Eine genaue und sehr interessante Schilderung einer neuntägigen Exkursion der Schüler der Dąbrowaer Bergschule unter der Leitung von Prof. Kontkiewicz.

Das besuchte Gebiet umfaßt den nördlichen Teil des Gouvernements Kielce zwischen Dąbrowa Görnicza und Zawiercie im Westen und dem polnischen Mittelgebirge im Osten. Der erste Tag wurde dem flötzführenden Karbon zwischen Gołonóg, Dąbrowa, Zagórze und Modrzejów, der zweite und dritte Tag dem braunen eisenerzführenden Jura bei Zawiercie und Łośnice und der vierte Tag der Trias zwischen Sławków, Bukowna und Olkusz gewidmet. Drei neue, bisher nirgends publizierte Durchschnitte des Karbons bei Gołonóg und Sielce, des Keupers und des mittleren und oberen Jura bei Zawiercie und Ogrodzieniec, wie auch der ganzen Trias nebst dem Jura zwischen Sławków und Pomorzany bringen die Lagerung der besuchten Formationsglieder prächtig zum Vorschein. Die letzten 5 Tage wurden zum Besuche des paläozoischen Mittelgebirges zwischen Chęciny und Kielce und der Gegend zwischen Suchedniów und Kamienna verwendet.

In diesem Gebiete findet sich abbauwürdiges Eisenerz in 4 Horizonten vor und zwar: im Buntsandstein, im Muschelkalke, im obersten Keuper

und im braunen Jura. Ein Durchschnitt der Trias bei Lipowice, ein anderer (bereits bekannt) des Schloß- und des Sigismundberges bei Chęciny und ein dritter des Silurs und des Devons in der nächsten Umgebung von Kielce vervollständigen diesen inhaltsreichen und für jene wichtigen Berg- und Industriebezirke sehr willkommenen Exkursionsbericht.

Szajnocha.

2034. Борисякъ, А. — „О горныхъ обвалахъ близъ Алупки въ Крыму." (Borissjak, A. Über die Bergstürze bei Alupka in der Krim.) Сборникъ „Памяти И. В. Мушкетова", стр. 195—221. Спб. 1905. (Sammlung „Zur Erinnerung an I. W. Muschketow", S. 195—221, St. Petersb., 1905). (Russ.)

Kurze Beschreibung einiger Bergstürze im südwestlichen Teile des südlichen Ufers der taurischen Halbinsel in Verbindung mit der Morphologie dieses Ufers. Ref. d. Verf.

2035. Romer, E. — *„Kilka wycieczek w źródliska Bystrzycy, Lomnicy i lisy Czarnej.* (Einige Ausflüge in die Quellgebiete der Bistritz, Lomnitz und der Schwarzen Theiß). Kosmos, Lemberg 1904, S. 439 bis 503, mit 4 Phot.

Bericht über morphologische Beobachtungen aus den ostkarpathischen Gebirgspartien der Doboczanka (1757 m), Sywula (1818) und Swidowiec (1883). Die zwei ersten Rücken stellen die mächtigsten und höchsten Massen der Jamnasandsteinzone dar. Die Beobachtungen betreffs Doboczanka ergeben folgendes:

1. Die Nordhänge sind bedeutend steiler als die Südhänge (Regel in der nördl. Abdachung der Ostkarpathen).
2. Die Südhänge sind durch mächtige und ausgedehnte Blockmeere bedeckt; dieselben sind als Verwitterungsprodukt der Schichtenfläche zu deuten. Die Blockbestreuung steigt bis ca. 1400 m herunter, desto niedriger, je sanfter der Abhang ist.
3. Außerordentliche Monotonie des Quer- und Längsprofiles der Kämme. Die der Kammlinie parallelen Blockwälle, die die Westhälfte des Südhanges auf ca. 2 km Länge durchziehen, stellen zweifelsohne verwitterte Schichtenköpfe einzelner Sandsteinbänke dar.
4. In der Westhälfte zieht der Rücken im Schichtenstreichen, in der Osthälfte wird die Streichung verwickelter, ja es kommt sogar zur Transversalfaltung. Dort ist ein nach N. gerichtetes Rutschterrain ausgebildet. Der letzte große Bergsturz fand im Juli 1897 statt; die abgerutschten Massen haben ca. $2\,^1/_2$ km Bachtal zugeschüttet und 50 ha Wald und Weide vernichtet. Ein schneereicher Winter und 50 Niederschlagstage vom 1. Mai bis 20. Juni sind der Mure vorangegangen.

Die Beobachtungen betreffs Sywula:

1. Der östliche Teil des Rückens ist etwas besser, der westliche gar nicht geschartet; auf $2\,^1/_2$ km Länge kommt kaum 60 m Höhendifferenz (barom. Messung).
2. Mit der Monotonie des Längsprofiles ist eine plateauförmige Ausbildung des Rückens gepaart. Zahlreiche, unregelmäßige Einsenkungen des Rückenplateaus einerseits, Trockentäler bis zu den wasserreichen Horizonten in der unbedeutenden Höhe von ca. 1000 m lassen sich als karstähnliche Formen des Jamnasandsteins klassifizieren.

3. Ein monoklinaler Talschluß des Salatrukbaches. Die Gewässer, auf der steil nach S. abfallenden Jamnasandsteinunterlage abgelenkt, unterwühlen in dem Menilitschiefer eine bis über 100 m hohe Talschlußwand.

An den Sektionen: Mikuliczyn, Porohy und Brustura des geol. Atlas von Galizien ist folgendes zu berichtigen:

1. Aufbruch der Inoceramenschichten im Zielenicatale und im Gebiete der Kamienna bei Jaremcze.
2. Der Verlauf der Menilitschiefer zwischen Tartarow und Zielona, ferner im Salatruktale ist unrichtig, dagegen liegt Douzyniectal in Meniliten.
3. Der Rücken Koniec Gorganów (1611) und Taupiszyrka ist von Jamnasandstein aufgebaut.
4. Die Auffindung einer oligozänen Zone im Bistritztale, von welcher Loziński berichtet (Vgl. Centralb. VI, No. 53) ist unrichtig — es sind Inoceramenschichten.

Swidowiec scheint weder stratigraphisch noch tektonisch mit der Czarnohora, deren orographische Fortsetzung er darstellt, etwas Gemeinsames zu haben. Im dreitägigen Ausfluge habe ich den nordöstlichen Teil des Swidowiecrückens (Stik 1707, Tatulska 1774, Todjaska 1764, Tataruka 1710 und auch Bratkowska 1792 im Klewagebirge) besichtigt. Dort fand ich zahlreiche glaziale Spuren, die ersten in den Ostkarpathen, seit den Funden von Paul und Tietze in Czarnohora (Jb. geol. Reichsanst. 1877, S. 87—89). Die großartigsten Spuren einer Tal- und Karvergletscherung vermute ich in dem ca. 4—5 km² großen Sammelbassin des Stanislawabaches; auch an den ENE. und N.-Hängen der Bliźnica (1883 Kulmination des Swidowiec) habe ich aus größerer Entfernung Spuren glazialer Erosion beobachtet. Die vier ca. 0.2—0,5 km² großen Kare an den Nordhängen des Hauptkammes gehören aber zu den denkbar typischen glazialen Formen; außerdem fand ich noch an den E.-Hängen der Todjaska ein größeres Kar. Die Höhe der erstgenannten Karböden habe ich auf ca. 1500—1550 m geschätzt, des letzten 1570 m gemessen. Die meist über 35° steilen, öfters felsigen Karwände kontrastieren mit den überaus sanften und unausgearbeiteten entgegengesetzten (S.-W.) Abdachungen des Gebirges. Die Grundmoränensteinstreuung ist recht klar von den Schutthalden zu unterscheiden. Die unregelmäßigen Ablagerungen der Grundmoränen füllen die Seen aus — so deute ich die tiefen Seen der nördlichen Kare, der Todjaskasee ist ein flacher (ca. 2 m bei 3 ha Fläche) Wannensee, der einst, als die Endmoräne noch nicht zersägt war, ein bedeutend größerer Moränensee war. Alle Kare weisen mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Querterrassen, öfters auch Längsleisten auf. Die Seeabflüsse serpentinieren und zeigen auch andere hydrographische Anomalien. Es finden sich außerdem viele erloschene Seen. Die Vergletscherung der benachbarten Bratkowska konnte ich nicht genau feststellen; jedenfalls sind die eventuellen Spuren bedeutend kräftiger als im Swidowiec von der rückwärtsschreitenden Erosion angegriffen worden.

Das Vorkommen von Glazialspuren an den Nord- und Osthängen des Swidowiec und die besser ausgearbeiteten Nordhänge der nördlichen Sandsteinrücken zeigen eine seltsame Beziehung zu den Pflanzenregionen dieses Gebietes. Dies zeigt sich am klarsten im Swidowiec. Im Süden treten dort nur Buchenwälder auf; diese erreichen schon in der

Höhe von 12—1300 m ihre obere Grenze; die östlichen Querrücken haben auch Fichtenwälder unter einer engen Buchenzone; Waldgrenze ca. 1350 m. An den Nordhängen des Hauptkammes herrscht Fichte allein bis ca. 1500 m (in vereinzelten Enklaven bis 1650 m), darüber steigt die nur den Nordhängen eigentümliche Alnus viridis (im E. ausnamsweise bis zur Kammlinie hinauf. Die Süd- und Westhänge des Berglandes sind durch ausgedehnte Alpenweiden (vorw. Stipa) ausgezeichnet. Krummholz kommt ungeachtet der starken Entwickelung in der Nachbarschaft im besuchten Teile von Swidowiec gar nicht vor. Ref. d. Verf.

2036. Bartonec, Fr. — *„Przyczynek do geologii okolicy Libiąża.“* (Ein Beitrag zur Geologie der Gegend von Libiąż.) Kosmos, 1904, p. 338.

Eine Tiefbohrung in der Gegend von Libiąż im Großherz. Krakau erreichte die Karbonformation in 85 m nach Durchteufung von 7 m Diluvium und 78 m permischer Mergel und Sandsteine. Die Karbonformation — einige Kohlenflötze enthaltend — reichte bis 1035 m und in dieser Teufe wurde die Bohrlochtemperatur mit 28,4° C. gemessen.

Szajnocha.

2037. Hödl, R. — *„Die epigenetischen Täler im Unterlaufe der Flüsse Ybbs, Erlauf, Melk und Mank.“* LIV. Jahresber. über das k. k. Staatsgymnasium im VIII. Bezirke Wiens für das Schuljahr 1903/04, S. 11 bis 39, 8°, Wien, 1904. Mit 2 Taf. Bei M. Weg, Leipzig. Pr. 1.00 Mk.

Im Mündungsgebiete der oben genannten Flüsse greift die böhmische Masse nach S. über die Donau hinüber mit südlicher Neigung ihrer Oberfläche und nähert sich den hier aus tertiären und quartären Schichten aufgebauten Alpen so weit, daß das Alpenvorland auf wenige km Breite eingeengt wird. Verf. weist nun nach, daß dieses Südende der böhmischen Masse in voraquitanischer Zeit von einem alten Talsystem zerschnitten wurde, welches dann mit aquitanischen Sanden und Mergeln zugeschüttet wurde. Nachher erfolgte, noch in der Tertiärzeit, eine neue Talbildung, die nur stellenweise jene alten Täler wieder fand. Die neu entstandenen Täler erfuhren dann in der Quartärzeit noch mit Aufschüttung von Terrassen abwechselnde Vertiefungen im Betrage von 40—60 m. K. Keilhack.

2038. Prinzinger, H. — *„Das Salzburger Konglomerat.“* Mitt. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde, XLV, 1905, pp. 103—111.

Das Konglomerat des Mönchsberges scheint in der Miozänzeit mit dem Triaskalk des Festungsberges durch Hebung in die geneigte Lage gekommen zu sein, oder es entstand die geneigte Schichtung, indem Flußgerölle über den Hang des bereits gehobenen Festungsberges abrollten. Der dazu erforderliche Riesenstrom konnte nur vor der Glazialzeit bestanden haben. Die Schichtung des Konglomerates wird für diesen Fall mit einer ruckweisen Trennung des Tennengebirges vom Hagengebirge in Zusammenhang gebracht usw. Hans Crammer.

2039. Romer, E. — *„Geografia fizyczna ziem polskich.“* (Phys. Geogr. der polnischen Gebiete). Lemberg 1904, 4°, 67 S. m. Ill. und Abd. Karte aus dem Sammelwerke: Polska, obrazy i opisy (Polen in Wort und Bild). Morphologie und Landschaft des Gebietes S. 12—51, Einfluß der Eiszeit auf die Landschaft S. 55—65. Ref. d. Verf.

2040. Hoyer. — *„Geologische Verhältnisse von Sehnde“.* Z. d. D. geol. Ges. 54, 1902, S. 84—143.

Das aus den Arbeiten Credners, v. Strombecks, Brauns', H. Römers, Denckmanns und Struckmanns schon teilweise bekannte Gebiet von Sehnde,

ostsüdöstlich Hannover, hat Verf. einer genauen Untersuchung in stratigraphischer und tektonischer Hinsicht unterzogen.

Vom Tertiär findet sich Ober-, Mittel- und Unteroligozän hier und da in kleineren Schollen in Bruchspalten zwischen älterem Gebirge eingeklemmt.

Die von Denckmann schon erkannte übergreifende Lagerung des Senon über Galeriten-, Brongniarti- und Mytiloidespläner wird auch für das Gebiet nördlich von Lehrte und Steinwedel bestätigt. Die Untere Kreide ist in ziemlich allen Stufen vertreten, z. T. durch bisher noch nicht bekannte Vorkommnisse. Die Gliederung des Neokom geschieht mit G. Müller nach den Belemniten.

Wealden findet sich, wie schon länger bekannt, bei Sehnde anstehend und ist weiter südöstlich (Hüddesum, Oedelum, Hoheneggelsen) neuerdings durch Bohrungen festgestellt; wenig weiter südlich fehlt aber der Wealden schon bei Hildesheim, anscheinend bei übergreifender Lagerung des Neokom über Weißjura, vielleicht aber auch infolge Verwerfung; auch bei Hannover fehlt der Wealden stellenweise zwischen Neokom und Jura, so bei Limmer, wo Hauterivien nach Verf. wechselnde Horizonte des weißen Jura discordant überdeckt. Die schon von Denckmann erkannte diskordante Lagerung des Wealden von Sehnde über braunem Jura wird bestätigt. In der näheren Umgebung von Sehnde sind vom Jura nur noch Lias und unterer Dogger vorhanden, alle jüngeren Schichten durch verschiedenzeitliche Abtragungen entfernt; wohl aber sind in den Bohrungen von Oedelum und Hüddesum südöstlich Sehnde die gesamten Stufen des weißen Jura und oberer und mittlerer Dogger unter Gault, Neokom und Wealden angetroffen worden; die Gesamtmächtigkeit der Schichten von der Oberkante des Wealden bis zur Unterkante des Oxford betrug dabei nur 65—70 m.

Die Polyplocusschichten sind in der Gegend von Sehnde bei der vor Ablagerung des Wealden erfolgten Abtragung in sehr wechselnder Mächtigkeit erhalten geblieben, stellenweise auch ganz beseitigt (Ziegelei Gretenberg). Verf. führt aus ihnen eine reiche Fauna an, darunter das in Deutschland bisher noch nicht nachgewiesene Harpoceras Haugi Douv. Nach der Verteilung der Petrefakten ist dem Anscheine nach eine obere Abteilung mit Harpoceras Romani Opp. und Harpoceras ex aff. laeviusculi Sow. von einer unteren mit Oxynoticeras staufense Opp., Harpoceras laeviusculum Sow. und Harpoceras Haugi Douv. zu unterscheiden.

Auch die Opalinuszone scheint eine Zweiteilung nach der Fauna zuzulassen. In ihr konnte Verf. Konglomeratlagen, bestehend vorwiegend aus Eisenkalkgeröllen nachweisen, aus denen er auf Niveauschwankungen zur Zeit der Ablagerung schließt. Diese Vorgänge reichen aber bei Sehnde anscheinend in einen höheren Horizont hinein, als dies in Nordwestdeutschland zuerst von Denckmann bei Dörnten beobachtet und in seiner Abhandlung über die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten ausgesprochen worden ist. Berücksichtigt man ferner die von Denckmann in der gleichen Abhandlung hervorgehobenen eigenartigen Umlagerungserscheinungen der unteren Polyplocusschichten bei Hildesheim, die Verf. für den gleichen Horizont in der Tongrube der Ziegelei Ihme bei Hannover deutlich ausgeprägt fand, so läßt sich nunmehr das Auftreten solcher Umlagerungsvorgänge in Nordwestdeutschland an verschiedenen Punkten für jeden Horizont des ganzen Schichtenkomplexes von der unteren Grenze der Jurensismergel bis in die Mitte der Polyplocuszone hinein verfolgen.

Harpoceras Beyrichi Schlönb. bezeichnet nach Verf. bei Sehnde, wie auch bei Eberholzen und Freden, eine selbständige Unterzone der Opalinusschichten, die wahrscheinlich einen tieferen Horizont als Denckmanns Affiniszone einnimmt.

Auch der Lias ist in ziemlich allen Stufen, außer der ältesten, vertreten, und einzelne von ihnen weisen einen größeren Fossilreichtum auf; von der Trias sind sämtliche Stufen in ganz normaler Ausbildung vorhanden, und von der Dyas sind die Zechsteinsalze durch mehrere Tiefbohrungen nachgewiesen.

Die Trias- und Juraschichten von Sehnde bilden eine Antiklinale mit nord-südlich gerichteter Axe inmitten der sie umschließenden Kreideschichten; die nordsüdliche Dislokationsrichtung läßt sich nach Süden bis zum Hildesheimer Walde verfolgen. Der Sattel ist entlang dem First aufgerissen und auch sonst mehrfach von streichenden und schwebenden Verwerfungen durchsetzt. Eine Reihe tektonischer Details werden genauer, z. T. an der Hand bildlicher Darstellungen, besprochen. Stille.

2041. Hoernicke, F. — *„Die Lagerungsverhältnisse des Karbons und Zechsteins an der Ibbenbürener Bergplatte.“* Diss. Gießen (Druck Halle a. S.), 1901, 4°, 31 S. mit 3 Taf.

Von den zwölf im Karbon auftretenden Flötzen sind sieben abbauwürdig. Im Liegenden des tiefsten, des Brandschieferflötzes, ist eine 197,9 m mächtige Folge von Schiefertonen und zurücktretenden Sandsteinen erbohrt worden. Die von Cremer früher angenommene sattelförmige Lagerung entspricht nicht der Gesamtheit der Aufschlüsse. Die Schichten des Karbon sind gefaltet und durch große Störungen zerrissen worden. Nordsüdlich streichende Störungen durchsetzen das Gebirge überall, westöstliche nur in einzelnen Teilen. Von den letzteren hat namentlich die Hauptverwerfung die bemerkenswerte Eigenschaft, in südöstliche Richtung umzulenken. Die westöstlich streichenden Störungen sollen die jüngeren, beide aber vor der Ablagerung des Zechsteins aufgerissen sein.

Zechstein umgibt auf allen Seiten die Ibbenbürener Bergplatte so, dass im Osten und Süden der in Brauneisenstein umgewandelte Zechsteinkalk vorherrscht, im Norden und Westen der unveränderte.

Der Zechstein lagert diskordant den karbonischen Schichten auf. Am Südrande der Ibbenbürener Bergplatte ist der Zechstein zusammengeschoben; es sollen hier nur Überschiebungen auftreten. In tertiärer Zeit sind dann erneute Gebirgsbewegungen am Rande der Ibbenbürener Bergplatte eingetreten. Erich Kaiser.

2042. Liebscher, B. — *„Das Oberlausitzer Tiefland.“* Diss. Leipzig, 1904, 8°, 107 S. mit einer topogr. Übersichtskarte. Bei M. Weg, Leipzig. Pr. 1,50 Mk.

Der Verf. bemüht sich, die Oberflächenformen und hydrographischen Verhältnisse dieses in seinem preußischen Anteile noch ganz unzulänglich in geologischer Beziehung durchforschten Gebietes aus dem geologischen Aufbau desselben zu erklären. Er gibt eine ausführliche, mit zahlreichen Quellenangaben versehene Beschreibung der an seinem Aufbau beteiligten Formationen und ihrer heutigen Verbreitung, schildert dann, soweit dies heute eben möglich ist, die Gliederung der diluvialen und alluvialen Ablagerungen und schließt daran eine Darstellung der orographischen Verhältnisse. Den Schluß bildet eine Beschreibung der durch das südlichste

Urstromtal und sein geringes Gefälle bedingten Eigentümlichkeiten des Laufes der Flüsse und Bäche und der Lage der einzelnen Wasserscheiden.

K. Keilhack.

2043. Müller, A. — *„Die hydrographische Entwickelung der Fuhneniederung.“* Diss. Halle a. S., 1904, 8°, 20 S. Bei M. Weg, Leipzig. Pr. 1,00 Mk.

Der Verf. spricht der die Mulde bei Jeßnitz mit der Saale bei Bernburg verbindenden Fuhneniederung ein jungtertiäres Alter zu, da er annimmt, daß sich die diluvialen Ablagerungen — Kies, Geschiebemergel, Löß — in eine schon vorher vorhandene Talung hineinlegten

K. Keilhack.

2044. Meunier, St. — *„Remarquables concrétions quartzeuses renfermées dans la craie blanche de Margny (Oise).“* Le Nat., XXVII, 1905, no. 428, p. 7—9.

Par suite de la forme singulière de ces concrétions, l'auteur estime qu'elles se sont formées dans un organisme, un spongiaire, par exemple, la silice s'étant substituée au carbonate de calcium.

L. Pervinquière.

2045. Maheu, G. — *„Etude géologique et biologique (flore) des cavernes de la Haute-Italie centrale.“* C. R. Congrès S. Sav. Paris et départements, Paris, 1904, p. 85—111. L. Pervinquière.

2046. Wright, W. B. — *„La Plage soulevée du Sud de l'Irlande.“* Sci. Proc. Royal Dublin Soc., vol X, 1904, pp. 250—324, plates XXIII—XXXI.

Le long de la plupart de la côte de l'Irlande méridionale s'étend une terrasse de roche remarquablement unie à une hauteur d'environ cinq pieds au-dessus du niveau des hautes eaux.

A une distance assez variable de la bord de la mer elle disparait au-dessous du terrain de transport. Celui-ci repose immédiatement sur la terrasse rabotée par les eaux et s'entasse contre une falaise qui s'étend derrière lui jusqu'à une hauteur de cent cinquante pieds. Il est couché dans l'angle qui se fait entre la terrasse et la falaise et forme à son tour une terrasse de largeur variable.

La succession des dépôts est ainsi qu'il suit:

5. „Head“ supérieur.
4. Argile à blocaux.
3. „Head“ inférieur.
2. Sable éolien.
1. Graviers de la plage soulevée.

La terrasse est tranchée à travers les couches presque verticales des schistes noirs et des grès de la série schisteuse du carboniférien, qui sont aplanies à cinq pieds de hauteur au-dessus même des grandes marées.

Les graviers littoraux de la plage ancienne se sont cimentés à moyen des oxydes de fer. Les blocs posés sur la terrasse et enforées dans le gravier atteignent par-ci par-là à une longueur de 10 pieds. Ils ressemblent aux roches de la falaise préglaciaire d'où ils sont tombés lors de la formation de la plage soulevée.

Un amas de sable d'origine subaérienne est déposé sur le gravier et les blocs susdits, et, amoncelé contre la falaise ancienne, a été recouvert à son tour par le head, qui s'est glissé peu à peu dessus.

Le „head“ se compose de matériaux fragmentaires et anguleux tirés de la désagrégation de la falaise ancienne, à laquelle il est adossé. Vu de

loin il a une apparence trompeuse de stratification due au parallélisme des éléments.

L'argile à blocaux est une argile tenace à pierres fortement striées, dont quelques unes ont parcouru de grandes distances. La glace par laquelle elle a été déposée s'est mue évidemment du coté de la mer pardessus la falaise. C'est à cause de leur position à l'abri de la falaise, aussi bien que de la faiblesse de la glaciation, qu'ont été préservés les dépôts préglaciaires.

Le „head" supérieur ressemble beaucoup à l'inférieur, si ce n'est qu'il renferme un petit nombre de pierres subanguleuses et arrondies, qui proviennent de l'argile à blocaux.

La superposition de l'argile à blocaux au „head" inférieur rend incontestable l'origine préglaciaire de celui-ci et de la plage émergée. Le „head" inférieur à son tour fait reconnaître une période avant l'approche de la glace, où le débris de la falaise ancienne s'amassait sur la plage, soulevée déjà hors de la portée des vagues. Le sable qui se trouve en contact actuel avec la roche de la terrasse indique que l'élévation avait déjà commencé avant l'amoncellement du head. La différence de niveau entre les terrasses préglaciaire et récente est d'environ 12 pieds.

A présent, cependant, la mer est en train de déblayer le „head", de sorte qu'un soulèvement tant soit peu plus grand a dû avoir lieu pour en comporter l'accumulation. Nous n'avons pas à présent le moyen de déterminer la grandeur de ce soulèvement, mais il aura été au moins de 10 ou 20 pieds au-dessus du niveau actuel. Peut-être fut-il immensément plus grand.

La ressemblance générale du „head" aux éboulis modernes donne l'idée de l'effet de la gelée ou des changements rapides de la température en fendant les rochers, desquels il se dérive Il y a cependant deux égards, auxquels il diffère à vue d'oeil des éboulis récents et qui ont l'air d'indiquer l'action des pluies abondantes: c'est à dire la quantité de lehm et de sable qu'il renferme et ensuite la distance à laquelle ont été amenés de la falaise les matériaux plus minces.

L'existence au-dessus de l'argile à blocaux d'un dépôt fragmentaire local, qui ressemble au „head" inférieur, indique un retour des conditions pareilles après le recul des glaces.

Avant de quitter cette question du climat il vaut la peine de mentionner que quelques cailloux erratiques, transportés des formations situées à quelque distance à l'est, se trouvent dans les graviers sous-jacents de la plage soulevée. Pour le transport de ceux-ci il est presque nécessaire de supposer l'existence de glace flottante, et il se peut bien que l'abaissement de la température ainsi indiqué a dû s'accroître pendant la formation du „head" et a dû atteindre son comble dans le débordement sur la région de la calotte glaciaire.

La plage soulevée se trouve le lo[illegible] côtes des vallées de rivière submergées du sud de l'Irlande et pr[illegible] leur submersion fut préglaciaire. On a ainsi témoig[illegible] de [illegible]on suivante:

1. La terre plus élé[illegible]ion des vallées submergées du présent.
2. La terre dep[illegible]viron au-dessous du niveau actuel. For[illegible]
3. La ter[illegible]ur inconnue au-dessus du ni[illegible]ien et du head inferieur.

4. Avancement de la calotte glaciaire au-dessus du toute la côte méridionale de l'Irlande, et déposition de l'argile à blocaux.
5. Accumulation du head supérieur.

On a constaté l'existence d'une plage qui est clairement du même âge que celle du sud de l'Irlande sur une région bien vaste. Elle se trouve dans le Yorkshire,*) dans les Galles du sud,**) et sur la côte méridionale de l'Angleterre.***) La terrasse de roche préglaciaire a été remarquée dans l'Ile de Man†) et au coté sud de Bray Head en Wicklow. On l'aura aussi observée tout récemment en Clare dans l'ouest de l'Irlande et aussi dans les Galles du nord. On l'a même tracée le long de la côte française de la Manche en en faisant le tour jusqu'à la Biscaye.

Lorsqu'on considère l'existence de cette plage sur une région étendue dans les Iles Britanniques, il semble bien probable que l'Irlande était déjà isolée avant l'époque glaciaire. Ceci, avec le fait indiscutable que l'île était toute couverte de la glace, pourrait éclairer la manière et la date de l'introduction de la faune et de la flore de notre âge. Anal. de l'aut.

2047. Rogers, A. W. — *„Introduction to the Geology of Cape Colony, with a chapter on the Fossil Reptiles of the Karroo district by Prof. R. Broom.“* 8vo., London (Longmans), 1905, 17 + 463 pp., geological map, 1 : 500 000 approx. Price 10s.

The author of this work is the Director of the Geological Survey of Cape Colony. The structure of the country „may be looked upon as a shallow basin filled in with nearly horizontally lying rocks, those of the Great Karroo system. The character of the edge of the basin is very different in the north and south, and the basin form is due rather to movements of the earth's crust, which took place after the deposition of the rocks now filling the basin, than to the original shape of the surface on which the rocks were laid. . . . The great crumpling of the earth's crust in the south of the colony was so violent in many places that the rocks are inverted and the older lie above the newer. . . . The overfolding seems usually to be towards the north, in other words, the folds are bent over northwards, so that the dip of the strata is towards the south.“

The country may be divided into three areas.

1. Region of the Pre-Cape rocks of the north and west.
2. Belt of folded rocks from Van Rhyn's Dorp to the neighbourhood of the Peninsula, thence to near the river Gualana — the Cape and Karroo systems.
3. Plains and plateaux of the interior.

Stratigraphically, the oldest rocks are termed the Pre-Cape rocks; these have been greatly altered by earth-movements previous to the deposition of the rocks forming the Cape system.

The Pre-Cape rocks in the south and west consist of the Malmesbury, Cango and Ibiquas series. In the north and north-west the Namaqualand schists. 'Keis series, Campbell Rand Series, Griqua Town series, volcanic rocks of Beer Vley and the Matsap series make up the Pre-Cape rocks.

---

*) G. W. Lamplugh. — Report on the Buried Cliff at Sewerby. Proc. Yorks. Geol. & Poletec. Soc. vol. IX (1889) pp. 382—892. Rep. Brit.-Assoc. 1888. „Drifts of Flamborough Head“ Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XLVII, p. 8948.

**) R. H. Tiddeman. — Rep. Brit. Assoc., 1900. p. 760.

***) Prestwich. — Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XLVII, p. 268. 1892, etc.

†) G. W. Lamplugh. — Geology of the Isle of Man, p. 14. — Mem. Geol Survey. V. K., 1908.

The Cape system rests unconformably on the older rocks; it consists of the following groups in ascending order.

1. Table Mountain series, — sandstone with bands of shale at the top and bottom. This group forms the great coastal ranges.
2. Bokkeveld series, — shales and thin sandstones with thick layers of argillaceous sandstone. In the lower part fossils have been found, of which some are identical with the Devonian of Europe. This series is typically developed in the Ceres district.
3. Witteberg series, — shales, thin sandstones and quarzites with a few plant remains. This forms several ranges of hills north of Zwartebergen.

The Karroo system occupies the greater part of the surface of the colony. It contains numerous intrusions of dolerite, locally known as ironstone or yzer-klip, probably due to igneous activity during the Stormberg period. Chapter VII treats specially of the dykes and sills occurring in the colony. The Karroo system is divided into:

1. Dwyka series, — shales separated by a great thickness of conglomerate of glacial origin. It occurs as a continuous band round the area of the higher beds.
2. Ecca series, — shales and sandstones with fossils of vegetable origin. This series includes the Laingsburg beds.
3. Beaufort series, — shales, mudstones and sandstones. This series comprises the Pareiasaurus beds, Dicynodon beds, and beds containing Theriodont remains.
4. Stormberg series, consisting of shales and sandstones with seams of coal, above which are the Cave sandstone and the associated lowest volcanic rocks of Stormbergen and Drakensbergen. The uppermost part has been removed by denudation, and the volcanic beds form the highest point in the colony, the peaks of East Drakensberg in East Griqualand. This series also forms the greater part of Basutoland.

The Cretaceous system consists of two groups in widely separated areas. The Uitenhage series is the older and comprises the

Enon Conglomerate. Wood beds. Sunday's River beds.

The Cretaceous series of Pondoland forms the other group.

Chapter IX gives an account of the volcanic pipes younger than the Stormberg volcanoes. Some of these pipes consist of basic lavas, but in most of them the material is agglomerate breccias and tuffs. „The occurrence of diamond as a constituent of some of the breccias has been the cause of a far wider interest in the pipes than would otherwise have been the case. For many years the diamond was thought to have been derived from the crystallisation of the carbon originally contained in the carbonaceous shales surrounding the pipes, but the presence of the mineral in the blue-ground at levels far below the shales, and its occurrence near Pretoria in Kimberlite filling a pipe in the Pretoria series, which lie below any known carbonaceous rocks, finally disposed of that theory. The presence of diamond in the form of good crystals in the garnetiferous eclogites afford strong support for the view that it crystallised out from solution in an ultra-basic-rock-magma, which sometimes gave rise to eclogites. Whether any other variety of rock magma enabled the mineral to form remains to be proved."

The Recent or Superficial deposits comprise
1. Older gravels, alluvial deposits and quartzites.
2. Newer gravels and alluvial deposits.
3. Laterites.
4. Blown sand.
5. Limestones of the coast belt.
6. Limestones of the interior.
7. Raised beaches.
8. Vley and pan deposits.

The volume concludes with notes on the geology in the country through which some of the railway lines pass.

There is a bibliography of South African geology in the Appendix. (The chapter containing a description of the reptiles of the Karroo formation is summarised separately.) C. V. C.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

2048. Regelmann, C. — *„Geologische Übersichtskarte von Württemberg und Baden, dem Elsaß, der Pfalz und den weiterhin angrenzenden Gebieten.“* Herausgegeben von dem K. Württembergischen Statistischen Landesamt. Maßstab 1 : 600000, Format 68 : 68 cm, Stuttgart 1905, 5. erweiterte Auflage. Preis 3 Mk.

Die vorliegende 5. Auflage der bekannten Übersichtskarte des Königreichs Württemberg ist durch die Verlegung der Westgrenze — an den Meridian von Belfort — zu einer Karte von Südwestdeutschland geworden. Nun erscheinen die geologischen Verhältnisse des ganzen Gebietes in einem einheitlichen Bild und die Geologie Württembergs zeigt sich im vollen natürlichen Zusammenhang dargestellt mit derjenigen der oberrheinischen Gebirge und des Rheintals. Die Abgrenzung entspricht nun einer geologischen Einheit. Dadurch ergeben sich neue wichtige Gesichtspunkte und Beziehungen, so daß die Darstellung auch als Lehrmittel bedeutend gewonnen haben dürfte.

Die Karte ruht durchaus auf geologischen Spezialaufnahmen und konnte — durch das freundliche Entgegenkommen der geologischen Landesanstalten von Württemberg, Elsaß-Lothringen, Baden, Hessen, Bayern und Preußen — namhafte Originalbeiträge aus ungedruckten geologischen Manuskriptkarten verarbeiten. Überdies wurde die geologische Literatur des Gebietes bis zum Schluß des Jahres 1904 berücksichtigt.

Die Eigenart der Karte erklärt sich aus ihrer Entstehungsgeschichte, sie ist kurz gesagt „technischer Art“ und hat vor allem den ernsten wissenschaftlichen Gebrauch im Auge. Die Präzision der topographischen Grundlage und des geologischen Bildes ist soweit getrieben, als es überhaupt der Maßstab zuläßt. — Der Verfasser hatte im Auftrage seiner Behörde für die K. Württ. Ministerialabteilung für Straßen- und Wasserbau — im Jahre 1885 — vier Karten für die hydrographische Beschreibung des Neckargebietes im Maßstab 1 : 600000 zu liefern: Flußgebiete, Höhenschichten, Bodendurchlässigkeit und geologische Verhältnisse. Diese bildeten einen Teil der Beiträge Württembergs an die Reichskommission zur Untersuchung der Rheinstromsverhältnisse. Da das K. Statistische Landesamt für die damals beendigte „Geognostische Spezialkarte Württembergs“ (55 Blätter in 1 : 50000) eine Überbersichtskarte haben wollte, dehnte der Verfasser die genannten Darstellungen bis zur Landesgrenze und bis darüber hinaus zu einem — etwas

eng bemessenen — Kartenrand aus; so entstanden folgende vier Karten zur Naturgeschichte Württembergs in 1 : 600000:

1. Die hydrographische Übersichtskarte des Königreichs Württemberg (mit einem Verzeichnis der Flächeninhalte der Flußgebiete [1891]).
2. Die hydrographische Durchlässigkeitskarte des Königreichs Württemberg; mit einer Schraffierung der Gebietsteile nach den drei Stufen der Bodendurchlässigkeit: Undurchlassend, Mitteldurchlassend und Sehrdurchlassend (1892).
3. Die Gewässer- und Höhenkarte des Königreichs Württemberg; mit abgetönten Höhenschichten von 100 zu 100 m (1893), und
4. Die geognostische Übersichtskarte des Königreichs Württemberg (1893 erstmals erschienen).

Nach Abdruck der 4. Auflage der letzteren Karte im Jahre 1903 erschien eine völlige Erneuerung der 16 Farbplatten notwendig. Bei diesem Anlaß verfügte das K. Württ. Statistische Landesamt eine namhafte Ausdehnung der Karte nach Westen, um die Karte — namentlich für Lehrzwecke — noch brauchbarer zu gestalten.

Die tektonischen Verhältnisse Südwestdeutschlands finden nun auf der Karte gleich den geologischen eingehende Darstellung. Farben und Zeichen entsprechen — mit geringen Abweichungen — durchaus den Vereinbarungen der internationalen Geologenkongresse. Die Anordnung der Farbenschilde ist derart getroffen, daß sie eine Geologie Südwestdeutschlands „in nuce" darstellen und auf die Faziesunterschiede einzelner Gebiete hinweisen. Auch die eigenartige Namengebung der schweizerischen und französischen Jurageologen ist mit Quenstedts Stufen in Parallele gebracht. Der Darstellung des Quartärs ist besondere Sorgfalt gewidmet. Nicht nur treten die großen Vergletscherungen Oberschwabens in der Karte plastisch heraus, sondern auch die Schotter der vier Eiszeiten (Günz-, Mindel-, Riß- und Würmeiszeit) konnten im Alpenvorlande nach den Originalaufnahmen von Prof. Dr. A. Penck (Wien) und Dr. Adolph E. Forster ausgeschieden werden. Auch im Rheintal konnte mit gütiger Unterstützung der Herren: Dr. Gutzwiller (Basel), Bergrat Dr. van Wervecke (Straßburg), Bergrat Dr. Schumacher (Straßburg), Prof. Dr. Sauer (Stuttgart) und Prof. Dr. Klemm (Darmstadt) einheitliche Ordnung geschaffen werden.

Die Bruchlinien der Endkruste sind in drei Abstufungen in die Karte eingetragen worden: Verwerfungsspalten mit über 1000 m Sprunghöhe am kräftigsten, solche mit über 100 m leichter und solche unter 100 m mit zarten Linien; dabei ist stets der tiefere Flügel durch Zacken markiert. — Die absolute Höhenlage ist allenthalben durch zahlreiche Höhenzahlen über Normalnull festgestellt.

Neu hinzugefügt ist dieser Ausgabe ein Gebirgsprofil auf dem unteren Rande, das — quer zum Streichen — folgende Linie einhält: Hochwald im Hunsrück, — Saarbrücker Steinkohlengebirge, — Nordvogesen, — Rheintalgraben, — Nördlicher Schwarzwald, — Schwäbische Alb, — Donautal, — Oberschwäbische Hochebene, — Algäu. Das Profil gibt ein deutliches Bild von dem Aufbau des südwestdeutschen Bodens entlang der 440 km langen Schnittebene.

Klar überschauen wir nun auf der erweiterten Karte den Bau des ganzen Schwarzwaldes und des Odenwaldes, des Schwäbischen Unterlandes, der Schwäbischen Alb mit ihrer Fortsetzung im Randen und Aargau bis zum „Clos du Doubs". Ferner die Schwäbisch-Schweizerische Molassehochebene mit dem eingefurchten Bodensee, im Süden begrenzt

von den Kreidezügen des Säntis und der Algäuer Kalkalpen. Im Westen finden sich im Sundgau und längs der Rheintalspalten weithin verbreitet die Ablagerungen der Oligozänzeit, welche die Tiefen des Rheintalgrabens füllen. Die Vogesen sind von der Burgundischen Pforte bei Belfort an dargestellt — mit dem ZabernerBruchfeld — bis zum Anschluß an die Haardt; darüber hinaus diese selbst und das Gebiet bis hinab nach Kreuznach. Im Hinterlande findet sich noch das Lothringer Stufenland bis Avricourt, samt dem anschließenden Westrich; also die fröhliche Pfalz ganz, neben dem Steinkohlengebiet an der Saar bis zum Anschluß an die Taunusquarzite des Hoch- und Idarwaldes.

Die vorzügliche technische Ausführung des Farbendruckes durch das Typographische Institut von Giesecke & Dervient in Leipzig hat es auch jetzt wieder ermöglicht, das viele geologische Detail so zu verstecken, daß es den klaren Überblick über die großen Verhältnisse in keiner Weise stört und doch von dem gesehen werden kann, der es sucht. C. Regelmann.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

2049. Walker, Bryant. — *„On the shells of marls.“* Mich. Geol. Surv., vol. 8, pt. 3, p. 97—102, 1903.

Underlying swamps and lakes in Michigan there are considerable deposits of marls of recent origin that have become important on account of their utilization in the Manufacture of Portland cement. These calcareous deposits have yielded about 75 species of fresh-water and land shells nearly all of which are still living in the same area. A tabular list of species is given showing the distribution at 17 localities. T. W. Stanton.

2050. Černý, F. — *„Sob na Moravě.“* Studie o stáří kulturních vrstev diluvialních na Moravě. (Das Renntier in Mähren. Eine Studie über das Alter der diluvialen Kulturschichten in Mähren). „Pravěk“, Centralblatt für Prähistorie und Anthropologie der böhmischen Länder, S. 33 bis 48 und 89—121. Ungarisch Hradisch 1904. J. V. Želízko.

2051. Babor, Fr. — *„Die Weichtiere des böhmischen Pleistozän und Holocän.“* Mit 30 Abb. im Text. Arch. f. naturwiss. Landesdurchforschung v. Böhmen, Bd. XI, No. 5, Prag, 1904.

Deutsche Übersetzung der im Jahre 1901 in böhmischer Sprache erschienenen Abhandlung, über welche hier schon eingehend referiert wurde. (Geol. Centr., Bd. III, No. 93.) Es sind jedoch in der deutschen Übersetzung folgende zwei unterdessen neu gefundene Sachen aufgenommen: Vitrina elongata und Hyalina Draparnaudi aus diluvialen Kalktuffen der Umgebung von Franzensbad. Es ist die einzige Lokalität in Böhmen, welche wirklich pleistocänen Alters ist und enthält eine Faunula von westeuropäischem Charakter (Hyalina Draparnaudi ist eine in Böhmen ausgestorbene Art). Perner.

2052. Gutzwiller, A. — *„Der Löß des Hohröderhübels und der Wittenheimer Sandlöß.“* Ber. ü. d. Vers. d. Oberrheinischen geol. Ver., 34. Vers. zu Diedenhofen, 1901, p. 12—18.

Im Gegensatz zu Förster, der den Löß des Hohröderhübels und den vom Wittenheimer Feld für eine zusammenhängende, postglaziale Ablagerung erklärt, weist Verf. nach, daß beide sich wesentlich unterscheiden, daß der auf der Wittenheimer Niederterrasse liegende Sandlöß ein postglaziales Produkt der Zusammenschwemmung, der Löß des Hohröderhübels dagegen ein

echter, äolischer Löß der letzten Interglazialzeit ist. Daß letzterer der Interglazialzeit angehört und nicht jünger ist, beweist die Tatsache, daß die Niederterrasse dem oberen Löß anliegt. Der dort dem Vogesenschotter der Niederterrasse auflagernde, deutlich geschichtete Löß ist angeschwemmt. Die „Löße" beider Lokalitäten verbindet eine Decke von abgeschwemmtem bezw. umgelagertem Löß. Th. Schmierer.

2053. Dall, William Healey. — *„Contributions to the Tertiary fauna of Florida. Part VI. Concluding the work."* Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia, Trans., vol. 3, p. 1219—1654, pls. 48—60, 1903.

The space available is not sufficient for a full abstract of this paper and only a general idea of its character can be given by citing its principal contents. The entire work which has been many years in publication fills the 1654 quarto pages of the volume and treats the Tertiary invertebrate faunas of Florida from the Oligocene to the Pleistocene inclusive. It also describes and discusses many Tertiary fossils from other parts of the United States and from the West Indies and in the many descriptions of genera and higher groups species from older formations are occasionally treated. The author states „that during the progress of this work approximately 8350 species have been discussed or compared and 860 new forms described. More than 50 new group-names, from sections to genera, have been proposed and more than five times as many reduced to the rank of synonyms as unnecessary or belated."

The present part begins with the Veneridae and treats the superfamilies Lucinacea, Chamacea, Carditacea, Cyrenacea, Astartacea, Cypricardiacea, Poromyacea, Anatinocea, and the Class Brachiopoda.

The following new forms are named:

Dosinia (Dosinidia) **chipolana**,
D. (D.) **liogona**,
Grateloupia (Cytheriopsis) **alumensis**,
Transenella **utica**,
T. **chipolana**,
T. **santarosana**,
T. **carolinensis**,
T. **caloosana**,
Tivela **jamaicensis**,
Gafrarium (Gouldia) **erosum**,
G. (G.) **altum**,
Macrocallista **acuminata**,
Callocardia (Agriopoma) **sincera**,
C. (A.) **gatunensis**,
C. (A.) gatunensis var. **multifilosa**,
Pitaria (Hyphantosoma) **floridana**,
P. (H.) **opisthogrammata**,
P. (Lamelliconcha) **hillii**,
P. (L.) **calcanea**,
P. (L.) **filosima**,
Cytherea **caesarina**,
C. **willcoxi**,
C. (Ventricola) **ucuttana**,
C. (Artena) **glytoconcha**,
C. (A.) **shepardi**,
Cyclinella **gatunensis**,
Chione **chipolana**,
C. **erosa**,
C. (Lirophora) **victoria**,
C. (L.) **ballista**,
C. (L.) **hendersonii**,
C. (L.) **glyptocyma**,
C. (L.) **ulocyma**,
C. (L.) **xesta**,
C. (? Chamelea) **crospedonia**,
C. (C.) **spada**,
C. (C.) **rhodia**,
Anomalocardia **chipolana**,
A. **bowdeniana**,
A. **dupliniana**,
Gemma **magna**,
G. **trigona**,
Codakia **spinulosa**,
C. (Jagonia) **pertenera**,
C. (J.) **Vendryesi**,
C. (J.) **erosa**,
C. (J.) **chipolana**,
C. (J.) **magnoliana**,
Phacoides (Parvilucina) **sphaeriolus**,

P. (P.) **piluliformis,**
P. (P.) **prunus,**
P. (P.) **intensus,**
P. (P.) **actinus,**
P. (Bellucina) **tuomeyi,**
P. (B.) **waccamawensis,**
Divaricella **chipolana,**
D. **compta,**
Chama **chipolana,**
C. **tampaensis,**
C. **draconis,**
C. **lyelli,**
C. **calvosana,**
Echinochama **antiquata,**
Cardita (Carditamera) **tegea,**
C. (C.) **vanghani,**
C. (C.) **floridana,**
C. (C.) **catharia,**
Venericardia **bulla,**
V. **greggiana,**
V. **nasuta,**
V. **willcoxensis,**
V. **simplex,**
V. **praecisa,**
V. **carsonensis,**
V. **vicksburgiana,**
V. **hadra,**
V. **himerta,**
V. (Cyclocardia) **californica,**
V. (Pleuromeris) **tellia,**
V. (P.) **scitula,**
V. (Pteromeris) **acaris,**
Erycinella (Carditopsis) **bernardi,**
Cyrena (Pseudocyrena) **dupliniana,**
Crassatellites (Scambula) **jamaicensis,**
C. (S.) **chipolanus,**
C. (Crassinella) **bowdenensis,**
C. (C.) **triangulatus,**
C. (C.) **tanicus,**
C. (C.) **duplinianus,**
C. (C.) **acutus,**
Lirodiscus **wailesii,**
Astarte **wagneri,**
A. **glenni,**
A. (Ashtarotha) **parma,**
A. **opulentora,**
A. (Gordallia?) **americana,**
Lucina **janus,**
L. **corpulenta,**
L. **santarosana,**
Myrtaea **limoniana,**
M. (Eulopia) **furcata,**
M. (E.) **vermiculata,**
Phacoides **domingensis,**
P. (Here) **hamatus,**
P. (H.) **wacissames,**
P. (H.) **podagrinus,**
P. (H.) **glenni,**
P. (H.) **tithonis,**
P. (Pleurolucina) **quadricostatus,**
P. (Cavilucina) **recurrens,**
P. (Lucinisca) **calhounensis,**
P. (Miltha) **ocalanus,**
P. (M.) **chipolanus,**
P. (M.) **heracleus,**
Cuspidaria (Cardiomya) **craspedonia,**
C. (Bowdenia) **distira,**
Spheniopsis **americana,**
Poromya **jamaicensis,**
Verticordia (Haliris) **jamaicensis,**
V. (Trigonulina) **cossmanni,**
V. (T.) **bowdenensis,**
Lyonsia **acuta,**
Pandora (Kennerleyia) **dodona,**
P. (K.) **lata,**
P. (K.) **artica,**
Cyathodonta **vicksburgiana,**
C. **guadalupensis,**
C. **spenceri,**
Rhynchonella **salpinx,**
R. **holmesii,**
Argyrotheca **schucherti.**

Besides the new forms many previously described species are treated and a considerable number are figured.

A „discussion of the geology“ occupies pp. 1541—1620 in which the various horizons treated and their faunas are discussed and listed under following headings:

Vicksburg Limestone.
Shell Bluff Group.
Ocala Limestone, or Nummulitic Rock of Heilprin.
Chattahoochee Group.
Tampa Silex Beds.

White Beach, Little Sarasota Bay.
Tompa Limestone, or Orbitolite Bed.
Jacksonboro White Limestone.
Chipola Beds.
Oligocene Marl of Bowden, Jamaica.
Oak Grove Sands.
Miocene Fauna of Southern New Jersey.
Floridian Miocene.
Duplin Miocene of North Carolina.
Caloosahatchie Pliocene.
Pliocene of the Carolinas.
Pleistocene of North Creek. T. W. Stanton.

2054. Arnold, Ralph. — *„The paleontology and stratigraphy of the marine Pliocene and Pleistocene of San Pedro, California."* Cal. Acad. Sci., Mem., vol. 3, p. 1—420, pls. 1—37, 1903; Leland Stanford jr. Univ., Contrib. to Biol. from the Hopkins Seaside Laboratory, no. 31, p. 1—420, pls. 1—37, 1903.

In the neighborhood of San Pedro on the Pacific Coast west of Los Angeles, Col., the oldest rocks exposed belong to the Miocene Monterey series. Above these are marine Pliocene beds, 100 feet in thickness, referred to the Merced series which elsewhere in California is believed to be approximately 5000 ft. thick. Overlying the Pliocene are Pleistocene beds 100 feet in thickness, here named the San Pedro Series and equally divided into lower and upper portions. Evidence is given, however, that the Pleistocene of the general region attains a thickness of over 1300 ft. Both the Pliocene and the Pleistocene of San Pedro have proved very fossiliferous having yielded a combined fauna of 408 species of which all but one are invertebrates. All of these species are described and many of them figured.

After describing the local stratigraphy with faunal lists from the different horizons a chapter is devoted to „The upper Pliocene and Pleistocene formations of other localities on the Pacific Coast" and another to „Faunal Relations" in which it is shown that these faunas are closely related to the contemporaneous faunas of Japan, and also that the Pliocene fauna is boreal or subboreal in nature while there is subsequently a progressive change toward tropical conditions which culminated in the Upper San Pedro.

The work closes with a very full bibliography which necessarily includes most of the papers on the recent mollusca in the Pacific coast.

In the descriptive paleontology the text relating to Anthozoa is contributed by T. Wayland Vaughan and that treating the Pyramidellidae by W. H. Dall and Paul Bartsch. The following forms are described as new:

Caryophyllia **arnoldi** Vaughan,
C. **pedroensis** Vaughan,
C. **californica** Vaughan,
Paracyathus **pedroensis** Vaughan,
Terebratalia **smithi** Arnold,
Pecten (Chlamys) **jordani** Arnold,
P. (Plagioctenium) **newsomi** Arnold,
Astarte (Crassinella) **branneri** Arnold,
Aligena **cerritensis** Arnold,
Callista subdiaphona var. **pedroana** Arnold,
Semele pulchra var. **montereyi** Arnold,
Pleurotoma (Borsonia) **bartschi** Arnold,
P. (B.) **dalli** Arnold,
P. (B.) **hooveri** Arnold,

P. (Leucosyrinx) **pedroana** Arnold,
P. (Genota) **cooperi** Arnold,
Drillia **johnsoni** Arnold,
D. **merriami** Arnold,
D. **renaudi** Arnold,
Bela **sanctae-monicae** Arnold,
Mangilia (Cythora) **branneri** Arnold,
M. (Mangilia) **hooveri** Arnold,
M. (M.) interfossa var. **pedroana** Arnold,
M. (M.) **oldroydi** Arnold,
M. (M.) **painei** Arnold,
Pleurotoma (Spirotropsis) **smithi** Arnold,
Mitromorpha **intermedia** Arnold,
Nassa **cerritensis** Arnold,
N. versicolor var. **hooveri** Arnold,
Columbella solidula var. **praecursor** Arnold,
C. (Anachis) **minima** Arnold,
C. (Aesopus) **oldroydi** Arnold,
Amphissa **ventricosa** Arnold,
Eupleura muriciformis var. **curta** Arnold,
Trophon (Boreotrophon) **cerritensis** Arnold,
T. (B.) **pedroana** Arnold,
T. (B.) orpheus var. **praecursor** Arnold,
Ocinebra **keepi** Arnold,
O. lurida var. **cerritensis** Arnold,
Turbonilla (Strioturbonilla) **stearnsii** Dall and Bartsch,
T. (Lancea) **pentalopha** Dall and Bartsch,
T. (Pyrgiscus) **auricoma** Dall and Bartsch,
T. (P.) **latifundia** Dall and Bartsch,
T. (Pyrgolampros) **lowei** Dall and Bartsch,
T. (P.) lowei var. **pedroana** Dall and Bartsch,
T. (P.) **arnoldi** Dall and Bartsch,
T. (P.) **adleri** Dall and Bartsch,
Odostomia (Evalea) **stearnsii** Dall and Bartsch,
O. (Chrysallida) **diegensis** Dall and Bartsch,
O. (**Ivara**) subgen. nov. Dall and Bartsch,
Bittium **williamsoni** Arnold,
Paludestrina **curta** Arnold,
P. **stokesi** Arnold,
Delphinoidea **coronadoensis** Arnold,
Margarita optabilis var. **knechti** Arnold,
M. optabilis var. **nodosa** Arnold,
M. parcipicta var. **pedroana** Arnold.

T. W. Stanton.

2055. Łomnicki, A. M. — „*Przyczynek do Trzeciorzedu podolskiego.*“ (Ein Beitrag zur Kenntnis des podolischen Tertiärs.) Kosmos, Lemberg, 1904, p. 338.

Pecten latissimus Bron., welcher bisher in Galizien nur aus Niechobrz bei Rseszów und Pustomgty bei Lemberg bekannt war, wurde nunmehr auch in Mogielnica südlich von Trembowla in den unteren Sanden der II. Mediterranstufe gefunden. Gleichfalls in Mogielnica wurden noch folgende littorale Formen konstatiert: Venus umbonaria Lam., Cytherea cf. erycina Lam. und Ancillaria glandiformis Lam. Szajnocha.

2056. Dale, T. Nelson. — „*Note on the geological relations of the Brandon lignite deposit.*“ Rept., State Geologist of Vermont, p. 163—165 map, 1:62500 (1903/04), (4), Montpelier, Vt. 1904.

The lignite occurs associated with limonite and kaolin, which together cover about a fifth of a mile square on the E. side of a N-S hollow formed by a series of dolomite knolls on the W. and a quartzite and schist ridge on the E. all of probable Cambrian age. Pebbles of quartzite in the kaolin point to its clastic character. The source of the kaolin is attributed to the feldspars of the gneisses and quartzite of the Green Mountain range.

Author's abstr.

2057. Anderson, F. M. — *„Stratigraphy of the southern Coast ranges of California.“* Abstract: Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 581—582, 1904.

Describes more particularly the Miocene series, in which two divisions are recognized: the Pescadero sandstones with a thickness of over 11,000 feet and the Monterey shales, composed of the diatom shale, 800 feet; hard, siliceous shale 2,400 feet; and sandy beds with lime, 200 feet. Late sedimentary rocks overlie these with a thickness sometimes of 6,000 feet. The petroleum, in the petroleum districts of this region is thought to be of organic origin, in view of the occurrence in large quantities of organic remains of microscopic size. J. M. Nickles.

2058. Łomnicki, A. M. — *„Przyczynek do geologii Lwowa.“* (Ein Beitrag zur Geologie von Lemberg.) Kosmos, Lemberg, 1904, p. 336—337.

Am südlichen Abhange der Pilchower Berge im Nordwesten von Lemberg existieren neue Steinbrüche, welche grüne Sande und tonige, sehr mürbe Sandsteine des Subervillienhorizontes entblößt haben, und in denen der Verf. außer einer wenn auch ziemlich ärmlichen Fauna mit Panopaea Menardi, Ervillia pusilla, Cardium praeechinatum, Lucina dentata usw. noch zahlreiche, sehr gut erhaltene Blattreste dikotyledoner Pflanzen entdeckt hat. Es wäre das daher — neben Swoszonice bei Krakau, Glińsko bei Zołkiew und Myszyn bei Kolomea — der vierte Fundpunkt miozäner Flora in Galizien. Szajnocha.

2059. Casey, Thomas L. — *„Notes on the Conrad collection of Vicksburg fossils, with descriptions of new species.“* Philadelphia Acad. Nat. Sci., Proc., vol. 55, p. 261—283, 1903.

Describes the following new Oligocene Mollusca from Mississippi:

Corbula **laqueata**,
Tellina **pilsbryi**,
Lucina **vicksburgensis**,
L. **scopularis**,
Venericardia **vicksburgensis**,
Cardita **aldrichi**,
Arca **invidiosa**,
A. **delicatula**,
A. **vaughani**,
Dentalium **strenuum**,
D. **opaculum**,
D. **zephyrinum**,
D. **polygonum**,
Pleurotoma **vicksburgensis**,
P. **oblivia**,
P. **evanescens**,
P. **hilgardi**,
P. **colloris**,
P. **amica**,
P. **ancilla**,
P. **plutonica**,
P. **intacta**,
Phandella nepionica,
Drillia **hannonica**,
Scobinella **pluriplicata**,
S. **famelica**,
S. **macer**,
Microdrillia solidula,
M. **rostratula**,
M. **robustula**,
M. **minutissima**,
M. **vicksburgella**,
M. **aldrichella**,
M. **elongatula**,
M. **biplicatula**,
Cochlespirella (Type Fusus nanus Lea),
Conus **scopularis**,
Phos **macilentus**,
Ph. **falsus**,
Metula **fastidiosa**,
M. **fragilis**,
Olivella **affluens**,
Lyria **nestor**.

T. W. Stanton.

2060. Wójcik, Casimir. — *„Warstwy z Clavulina Szaboi na Kruhelu Małym pod Przemyślem.“* (Schichten mit Clavulina Szaboi in Kruhel Mały bei Przemyśl.) Kosmos, 1903, Lemberg, p. 295—298.

In dieser vorläufigen Mitteilung gibt der Verf. Nachricht über die in den dunklen kalkig-sandigen Schiefern in Kruhel Mały bei Przemyśl enthaltene Fauna, die insbesondere aus Foraminiferen, Gasteropoden, Bivalven und Korallen besteht. Unter den 40 Foraminiferenarten, die auf die Hantkenschen Schichten mit Clav. Szaboi hindeuten, werden als wichtigste folgende genannt: Clavulina Szaboi Hantk., C. cylindrica Hantk., C. communis d'Orb., Gaudryina Reussi Hantk., Flabellina budensis Hantk. und Nummulites budensis Hantk. (in mehr als 200 Exemplaren). Mehrere Gasteropodenarten, wie z. B. Rissoa obtusa Koenen, Marginella conoides K., M. globulosa K., M. perovalis Koen., Borsonia pentagona V. d. Regny, Ringicula gracilis Sandb., Cylichna interstincta Koen., C. bicarinata Koen. nebst manchen anderen Formen entsprechen gleichfalls den norddeutschen oder vizentinischen unteroligozänen Typen. Neu scheint eine der Spir. Hoernesi Koenen aus dem norddeutschen Miozän nahestehende Spirulirostra zu sein.

Szajnocha.

2061. Oppenheim, P. — *„Über die Fauna des Mt. Promina in Dalmatien und das Auftreten von Oligozän in Makedonien.“* Centrbl. f. Min., Stuttg. 1902, S. 266—281.

Verf. gibt eine umfassende Kritik der von Dainelli aus den Lignit führenden Schichten des Monte Promina beschriebenen Molluskenfauna und verweist hinsichtlich der Altersstellung des Komplexes auf seine eigenen, von Dainelli nicht genügend berücksichtigten Arbeiten. Er erblickt aus den bisher vorliegenden Daten keinen Beleg für die Anwesenheit von typischem Mitteloligozän am Monte Promina, beschreibt dagegen eine reiche, diesem Horizonte angehörige, von Prof. Cvijic gesammelte Fauna aus Makedonien (Béla und Orizari aus der Umgegend von Kotschana zwischen Wardar und Struma). Die zahlreichen, sehr wohlerhaltenen Fossilien, unter denen der für die Gombertoschichten sehr charakteristische Seeigel Trachypatagus Meneghinii Des. vorherrscht, finden sich sämtlich in den venetianischen Korallenkalken dieses Niveaus, zumal in den auch im Gesteinscharakter zum Verwechseln ähnlichen Kalken des Monte Trapolino bei Valdagno. Verf. bespricht sodann die Verbindungen des mitteloligozänen Tertiärbeckens Makedoniens und weist schließlich auf die sehr auffallende Tatsache hin, daß auf der Westseite der Balkanhalbinsel bis nach Bosnien herauf noch die obermiozänen Kongerienschichten lebhaft gestört und steil aufgerichtet sind, während im Osten, so hier in Makedonien, das Mitteloligozän bereits horizontal lagert.

Ref. d. Verf.

2062. Friedberg, Wilhelm. — *„Piryt w eocenskim ile koło Tyczyna.“* (Pyrit im eozänen Tone bei Tyczyn.) Kosmos, Lemberg, 1903, p. 380 bis 381.

Nördlich von Czerwonki bei Tyczyn in Westgalizien wurden in einem Bachrisse in eozänen, stark kalkhaltigen Tonen zahlreiche Pyrit- und Markasitknollen gefunden, die vom Verf. als an Ort und Stelle durch die Reduktion des in den Menilitschiefern enthaltenen Melanterits gebildet, gedeutet werden. Über den Tonen lagern nämlich schwach gegen Süden geneigte Menilitschiefer, in denen auch Fischreste vorkommen. Die Tone enthalten Foraminiferen, von denen Globig. bulloides Orb., Glob. Duterrei Orb., Sphaeroidina bulloides Orb. und Rotalia Soldanii Orb. nebst einigen anderen Formen bestimmt werden konnten. Dieser Punkt würde daher — wie der Ref. das bei dieser Gelegenheit bemerken kann — dem ganz analogen Pyritvorkommen in den Tonen unter den Menilitschiefern in Bezmichowa in Ostgalizien entsprechen.

Szajnocha.

2063. Aldrich, T. H. — *„New species of Tertiary fossils from Alabama, Mississippi and Florida.“* Nautilus, vol. 16, p. 97—101, pls. III + IV, 1903.

Describes and figures the following new species mostly from the Eocene:

Pleurotoma (Drillia) **caseyi**,
Cypraea **nuculoides**,
Clavilithes **columbaris**,
Ovula **symmetrica**,
Latirus **elaboratus**,
Chama **munroensis**,
Pecten (Pseudamusium) **subminuta**,
Verticordia **dalliana**,
V. **sotoensis**,
V. **quadrangularis**,
Cancellaria **bifoliata**.

The following previously described species are here figured for the first time:

Cancellaria **annosa** Aldrich,
Anomia **navicelloides** Aldrich.

T. W. Stanton.

2064. Aldrich, T. H. — *„Two new species of Eocene fossils from the Lignitic of Alabama.“* Nautilus, vol. 17, p. 19—20, 1903.

Describes Umbraculum (Eosinica) **elevatum** and Gastrochaena **striatula**.

T. W. Stanton.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

2065. Борисякъ, К. — „Курсъ палеонтологіи.“ (Borissjak, A. Lehrbuch der Paläontologie.) Вып. I, безпозвоночныя, M. 1905 (1. Lief., Evertebrata, Moskau, 1905). (Russ.) Ref. d. Verf.

2066. Stołyhwo, K. — *„Szczatki ladzkie z pod Mentony.“* (Menschliche Überreste aus der Mentona.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 41. (Polnisch.)

Nach „L'Anthropologie“ von Albert Gaudry bearbeitet.

A. Missuna.

2067. Stołyhwo, K. — *„Szczatki ladzkie paleolityczve z Krapiny.“* (Überreste des paläolithischen Menschen aus der Krapina.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 39. (Polnisch.)

Ein Auszug aus der Arbeit des Dr. Karl Gorjanowic-Kramberger, veröffentlicht in den „Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft“ in Wien, 1904. A. Missuna.

2068. Stołyhwo, K. — *„Pithecanthropus erectus.“* Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 48. (Polnisch.)

Eine populär-kompilative Arbeit. A. Missuna.

2069. Broom, R. — *„The origin of the Mammalian Carpus.“* Trans. S. A. Philosophical Soc., Vol. XV, pt. 3, Cape Town, Dec. 1904, pp. 89 to 96, Pl. VI. Ernest H. L. Schwarz.

2070. Heyer, H. — *„Potwory wymarle.“* (Ausgestorbene Riesentiere.) Wszechświat, Warschau, 1903, No. 27 u. 28, mit 10 Abbild.

In einem öffentlichen in Krakau im März 1903 gehaltenen Vortrage besprach der Verf. das Auftreten, die Lebensweise, die phylogenetische Entwickelung und das Aussterben der merkwürdigsten Gruppen der fossilen Riesentiere aus verschiedenen geologischen Epochen. Unter den vielfachen Faktoren, die das Aussterben vieler Riesentiere verursacht haben, spielen — insbesondere für Reptilien — die Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes

der Luft und die Verringerung des Festlandareales — als eine Beschränkung des Ernährungsgebietes — eine sehr hervorragende Rolle.

Szajnocha.

2071. Chłapowski, Fr. — *„Ząb Mastodonta w żwirowisku Obornickiem.“* (Ein Mastodonzahn im Kieslager von Obornik.) Jb. d. Ges. d. Freunde d. Wiss. in Posen, Bd. XXXI, 1905.

Im Kieslager von Obornik an der Warthe in der Provinz Posen wurde ein guterhaltenes Bruchstück eines Mastodonzahnes gefunden und der Sammlung der Gesellschaft der Freunde der Wissenschaft in Posen zum Geschenke gemacht. Der Verf. meint, es liege hier der letzte Molar des rechten Oberkiefers von Mast. longirostris und zwar auf ursprünglicher Lagerstätte vor. Die sehr nahe liegende Vermutung, dass das Bruchstück aus Pommern oder aus West- oder Ostpreußen durch das Inlandeis dorthin geschleppt wäre, weist der Verf. zurück, indem er glaubt, daß, zwar vielleicht nicht in Obornik selbst, aber doch irgendwo in der Umgegend, in der vordiluvialen Epoche die Mastodonten gelebt hätten. Anhangsweise werden die früheren Funde von Mastodonzähnen im Gebiete des Deutschen Reiches wie auch die Klassifikation der Mastodonten eingehend diskutiert. Szajnocha.

2072. Dyakowski, B. — *„Zwierzęta olbrzymie z epok minionych.“* (Die Riesentiere der vergangenen Epochen.) Wszechświat, Warschau, 1903, No. 2, 3 u. 5.

Ein Resumé des Artikels von Prof. M. Boule (Revue générale des sciences, 1902, No. 19) mit 12 Abbildungen. Szajnocha.

2073. Hay, O. P. — *„On some fossil turtles belonging to the Marsh collection in Yale University Museum.“* Amer. J. of Sci., 4 th ser., vol. XVIII, 1904, pp. 261—276, with pls. XI—XV and 7 text figs.

Baëna **marshi** is a new species which was collected in 1889 by the late Prof. J. B. Hatcher, in the Laramie beds of Converse County, Wyoming. Comparisons are made with B. hatcheri from the same beds and same region. Baëna **cephalica** is based on a very complete skull. It also is from the Laramie beds of Converse County, and is the first skull of the genus to be described. As it was not accompanied by other remains, it possibly belongs to one of the other species just named. That it belongs to the genus Baëna is proved by its resemblance to skulls of the genus collected from the Bridger Eocene. The temporal region is broadly roofed over, the supratemporal spine is short, nasals and lachrymals are present, and the pterygoids exclude the quadrates from contact with the basioccipital. When the characters are not primitive they are Cryptodiran. The shell of Baëna is more like that of the Pleurodira. The suborder Amphichelydia is regarded as firmly established.

Baptemys **wyomingensis**, of the Bridger Eocene is described and figures are presented showing the skull and the plastron. A specimen of Chrysemys wyomingensis (Leidy) is described and figured which possessed ten pairs of costal plates and other supernumerary structures. Hadrianus **majusculus**, from the Wasatch beds of New Mexico, is interesting as being the oldest member of the genus. Testudo brontops Marsh is redescribed and figured. Aspideretes **beecheri** is a Trionychid from the Laramie beds of Converse County, Wyoming. The specimen lacks little more than the skull. The genus Aspideretes differs from other Trionychids in having a distinct bone, the preneural between the nuchal and the first neural.

O. P. Hay.

2074. Wieland, G. R. — *„Structure of the Upper Cretaceous turtles of New Jersey: Adocus, Osteopygis, and Propleura.“* Amer. J. of. Sci., 4 th ser., vol. XVII, 1904, pp. 112—132, pls. I—IX and 7 text figs.

Adocus punctatus Marsh is redescribed and illustrated by six figures. The specimen is the same as that described by Marsh, and came from the Upper Cretaceous greensand of New Jersey. It has been remounted and the caraplace and plastron brought into their natural relation. Contrary to Baur's conclusion, it is regarded as a species distinct from A. beatus Leidy. Dermatemys, of Yucatan, is believed to be its nearest living representative. Osteopygis **gibbi** is a new species, based on a very complete carapace and plastron obtained from the New Jersey greensand. The author compares the genus with Hardella, Kachuga, and Staurotypus. Propleura **borealis** is another new form which the writer of the paper thinks may prove to be identical with Cope's P. erosa. Osteopygis and Propleura are regarded as belonging to a family Propleuridae, distinct from the Cheloniidae.

2075. Wieland, G. R. — *„Structure of the Upper Cretaceous turtles of New Jersey: Lytoloma.“* Amer. J. of. Sci., 4th ser., vol. XVIII, 1904, pp. 183—196, pls. V—VIII and 6 text figs.

Dr. Wieland presents a history of the founding of the genus Lytoloma, with numerous references to the literature. A lower jaw now in the Yale University Museum is figured under the name Lytoloma angusta Cope. The anterior portion of a skull is also described and referred with doubt to the same species. A third specimen at Yale, regarded also as L. angusta, furnishes large portions of the carapace and small portions of the plastron. A synopsis of the characters of the genus is presented. The author believes that even in the Upper Cretaceous there were forms more nearly related to the modern Cheloniidae than Lytoloma; moreover, that Osteopygis Propleura, and Lytoloma left no descendants. Dr. Wieland now concludes that these genera form a group to be called **Propleurinae**, and that this may yet prove to be part of the Cheloniinae. O. P. Hay.

2076. Broom, R. — *„On the Structure and affinities of the Endothiodont Reptiles.“* Trans. S. A. Philosophical Soc., Vol. XV, Pt. 4, Cape Town, Jan. 1905, pp. 259—282, pls. XII—XIV.

The main point of this paper is the establishment of the close affinity of Endothiodonts and Dicynodonts; the following species are reviewed and figured:

Endiothodon bathystoma Owen,
Esoterodon uniseries Owen,
Cryptocynodon simus Seeley,
Prodicynodon pearstonensis Broom,
Opisthoctenodon agilis Broom,
O. **brachyops**,
Pristerodon Mackayi Huxley,
Chelyoposaurus Williamsi Broom.

Ernest H. L. Schwarz.

2077. Dyakowski, B. — *„Jaszczury latające Pterosauria.“* (Die Flugechsen.) Wszechświat, Warschau, 1903, No. 46 u. 47.

Ein Resumé des Werkes von H. G. Seeley, „Dragons of the air“ mit einigen Abbildungen. Szajnocha.

2078. Broom, R. — *„On the use of the term Anomodontia.“* Albany Museum Records, Vol. I, No. 4, Grahamstown, April, 1905.

Ernest H. L. Schwarz.

2079. Broom, R. — *„Preliminary notice of some new fossil reptiles collected by Mr. Alfred Brown, at Ahival North, S. Africa.“* Albany Museum Records, Vol. I, No. 4, pp. 269—278, Grahamstown, 1905.

Howesia Browni,
Trirachodon **minor**,
Sesamodon browni,
Melinodon simus,
Thelegnathus browni,
T. **parvus**.

Ernest H. L. Schwarz.

2080. Broom, R. — *„Observations on the structure of Mesosaurus.“* Trans. S. A. Philosophical Soc., Vol. XV, pt. 3, pp. 103—112, Pl. IX.

Figures and describes a new specimen of Mesosaurus tenuidens from Bushmanland, and compares the genus with the Plesiosaurs, both being included in Osborn's super-order Diaptosauria.

Ernest H. L. Schwarz.

2081. Broom, R. — *„On two new therocephalian reptiles.“* Trans. S. A. Philosophical Soc., Vol. XV, pt. 3, Cape Town, Dec., 1904, pp. 85—88. Pl. VI.

Glanosuchus macrops and
Pristerognathus **baini**,

are figured and described.

Ernest H. L. Schwarz.

2082. Lambe, Lawrence M. — *„The grasping power of the manus of Ornithomimus altus Lambe.“* Ottawa Nat., vol. 18, No. 2, p. 33—36, Plates I and II, May, 1904, Ottawa, Canada.

The proximal, second, and ungual phalanges of Ornithomimus altus from the Belly river (Upper Cretaceous) strata of the Red Deer river of Alberta, are described and figured. Fig. 5 indicates the amount of rotation possible of the second and distal phalanges round the proximal phalanx, due to the extensive development of the distal articular surface of the phalanx suggestive of great grasping power. The claws were long and sharp.

H. M. Ami.

2083. Matthew, G. F. — *„New Species and a new genus of Batrachian footprints of the Carboniferous System in Eastern Canada.“* Trans. Roy. Soc. Canada, vol. X (2nd Series), sect. IV, p. 77—121 (illustrated). (1904) received Feb. 1905, Ottawa, Canada.

Footprints of Batrachians, &c., are frequently seen on slabs of mudstones belonging to the Carboniferous of Eastern Canada, especially in Nova Scotia. The following are described, re-described and figured:

Pseudobradypus unguifer Dawson sp.,
Hylopus?? Minor Dawson,
H. Logani Dawson,
Dromopus **velox**,
Asperipes **avipes**,
A. **flexilis**,
Batrachichnus celer Matthew sp.
Dromillopus **quadrifidus**,
Cursipes **Dawsoni**,
Curipes **levis**,
Barrillopus **arctus**,
B. **confusus**,
Ornithoides trifidus Dawson,
O. (?) **Adamsi**,
Nanopus **obtusus**,
N. quadratus,
Baropezia Sydnensis Dawson,
B. **abscissa**,
Megapezia **Pineoi**.

This paper is copiously illustrated on six octavo plates covered with figures.

H. M. Ami.

2084. Loomis, F. B. — *„Two new river reptiles from the Titanothere beds.“* Amer. J. of. Sci., 4th ser., vol. XVIII, 1904, pp. 427—429, figs. 1—11.

The species described are from the White River Oligocene of South Dakota. Crocodilus **prenasalis** is based on a snout which belongs in the South Dakota School of Mines. Dr. Loomis collected also other portions of a crocodile skeleton which he refers to the same species. The snout is broad and short and indicates a broad head. Figures are presented of the snout, a vertebra, and limb bones.

Chysemys **inornata** is a new turtle, the length of which was 303 mm, the width 253 mm. The shell is quite complete. It is the first of the genus found in the American Oligocene. O. P. Hay.

2085. Lambe, Lawrence M. — *„On the squamoso parietal crest of two species of horned dinosaurs from the Cretaceous of Alberta.“* Ottawa Nat., vol. 18, No. 4, p. 81—84, July 1904.

The author proposes Centrosaurus apertus as a new generic designation and species of a ceratopsid dinosaur from the Belly river series (Cretaceous) of Alberta, which form had formerly been included under the term Monoclonius Dawsoni Lambe. The crest with hooked processes and large fontanelles are leading characteristics which the author describes minutely and illustrates in two plates accompanying the text.

H. M. Ami.

2086. Lambe, Lawrence M. — *„On the squamoso-parietal crest of the horned dinosaurs Centrosaurus apertus and Monoclonius Canadensis from the Cretaceous of Alberta.“* Trans. Roy. Soc. Can., vol. X (2nd Series), p. 3112, issued Feb., 1905.

The crest or frill of Centrosaurus is carefully described and figured and measurements given, thus adding to the notice of the similar subject reviewed above No. 2085. The frill of Monoclonius Canadensis as revealed by a very well preserved right squamosal is also described and figured.

H. M. Ami.

2087. Fritsch, Ant. und **Bayer,** Fr. — *„Neue Fische und Reptilien aus der böhmischen Kreideformation.“* pp. 34. Mit 9 lith. Taf. u. 34 Textfig., Prag, 4° (Rivnáč), 1905.

Über den ersten Teil dieser Arbeit, welcher die Fische behandelt, und welcher im Jahre 1902 in böhmischer Sprache, in den „Palaeontographica Bohemiae“ der böhm. Kaiser Franz Josef-Akademie erschien, wurde bereits referiert (siehe Geol. Centralbl. 1904, Bd. V, No. 1387). Nur ein neuer Fischrest **Bayeria longispina** Fr., welcher später erworben war, ist hier vom Prof. A. Fritsch beschrieben. Er stammt aus dem Pläner der tiefsten Lagen der Iserschichten von Vinar bei Hohenmauth und besteht aus Kopf, Rückenflosse und schwachen Spuren der Wirbelsäule, sowie auch einigen Placoidschuppen. Die gleich am Kopfe beginnende lange Rückenflosse und die Form der Schuppen weist auf einen Vorläufer der Rhombiden hin; demnach wäre dies der erste kretacische Vertreter dieser bisher erst aus der Tertiärformation bekannten Familie der Pleuronectiden.

In dem zweiten Teile beschreibt Fritsch folgende Reptilien:

Cimoliosaurus Bernardi Owen sp.,	**Iserosaurus litoralis,**
C. (Plesiosaurus) **Lissaensis,**	**Hunosaurus Fasseli,**
Polyptychodon interruptus Ow.,	**Hunosaurus** (?) Fr.,
Chelone (?) **regularis,**	**Proceresaurus** exogyrarum Fr. sp.,
Euclastes (Chelone Benstedti) Ow. sp.,	**Albisaurus scutifer,**
	Ornithocheirus Hlaváči Fr. sp.

Pygmaeochelys Michelobana Laube,

Cimoliosaurus lissaensis ist gegründet auf einen kräftigen Extremitätenknochen aus Turon von Lissa, dessen Längsschnitt das für Plesiosauriden charakteristische Merkmal, die Abnahme der kompakten starken Rindensubstanz gegen die Mitte des Knochens zeigt. Vom Polyptychodon interruptus sind zahlreiche Reste bekannt, namentlich ein Kieferrest aus den Iserschichten, viele Zähne und ein Gehirn, und zwar Vorderhirn, teilweise noch mit dem Scheitelknochen bedeckt. Es zeigt die große Zirbeldrüse zwischen den beiden Hemisphären, mit Spuren des Pinealauges, vorne Bruchflächen der Basis der Lobi olfactorii, und rechts drei mächtige Stränge (Nerven oder Gefäße?): im ganzen sieht man eine bedeutende Abweichung von dem recenten Sauriergehirn, besonders wenn man die von Autor gegebene Restauration des ganzen Gehirnes betrachtet; namentlich ist das Parietalorgan sehr groß. Autor stellt den Polyptychodon zu den Sauropterygiern. Von Chelone (?) regularis ist bekannt ein 11 cm langes rechtes Schienbein, welches auf eine Schildkröte von 116 cm Länge hinweist, und ein Hornschild der rechten Neuralreihe, sehr ähnlich dem von Clemmys; beide stammen aus dem Weisenberger Pläner (Turon) bei Prag. Aus derselben Lokalität stammt auch der Negativabdruck der Innenfläche des Rückenschildes von Euclastes Benstedti, welcher hier in richtiger Stellung abgebildet ist. Von der Gattung Iserosaurus gibt der Autor folgende Diagnose: „Schädelknochen lose mit einander verbunden; Stirnbeine zu einem Schilde verbunden; Vomer mit Zahnkerbung; Augen wahrscheinlich im vorderen Viertel gelegen. Unterkiefer mit Coronoideum und Subarticulare wie bei Platecarpus.“ Die zahlreichen und sehr großen, hierher gehörigen Reste werden zwar als Schädelreste gedeutet, jedoch es ist sehr gut möglich (nach der Meinung des Ref. sogar einzig möglich), daß man es mit Schultergürtelementen zu tun hat. Autor vergleicht die vereinzelt zerstreuten Knochen mit den Schädelknochen, hauptsächlich mit denjenigen von Platecarpus und Tylosaurus, und glaubt folgende darin zu finden: Nasale, Frontale, Pterygoideum, Postfrontale, Palatinum(?), Quadratum, Articulare, Subarticulare, Coronoideum, 2 Hautknochen und Zungenbein(?) (oder Sternalrippe?). Auffallend ist, daß keine Zähne dabei gefunden wurden. Falls des Autors Auffassung richtig ist, dann dürfte dieser etwa 1,30 m lange Schädel auf einen Mosasauriden von etwa 10 m Länge hindeuten. Er stammt aus den tiefsten Lagen der Iserschichten, den sogen. „Byschitzer Übergangsschichten“, bei Milovic unweit Lissa.

Die neue Gattung Hunosaurus wird folgendermaßen charakterisiert: „Wirbelkörper mäßig amphicoel, ohne Hypapophyse. Diapophyse und Neurapophyse stark entwickelt, von verschiedener Form. Rippen mit einfachem proximalen Ende. Extremitätenknochen gestreckt, massiv, mit spongiöser Masse erfüllt, ohne Markraum.“ Die hierher gehörigen Reste bestehen aus Wirbeln, Extremitätenknochen und Rippen, und wurden im grauen Kalkstein der Teplitzer Schichten bei Hundorf gefunden. Auf Grund der einfachen proximalen Enden der Rippen, welche keine Teilung in Capitulum und Tuberculum zeigen, stellt Autor diese Gattung ebenfalls wie Iserosaurus zu den Mosasauriden. Zu Hunosaurus gehört vielleicht ein dem Ilium der Mosasauriden ähnlicher Knochen, welcher aus Přibylov in Ostböhmen stammt.

Als Procerosaurus n. g. führt Fritsch zwei kräftige über 20 cm lange Extremitätenknochen an, welche in cenomanen Schichten bei Kralup gefunden und früher als Iguanodontenreste (Iguanodon ? exogyrarum) gedeutet wurden.

Als Albisaurus scutifer bezeichnet er den mittleren Teil eines kräftigen kurzen Extremitätsknochen (Tarsalknochen?), ohne Gelenke, welcher

gemeinsam mit Schildern des Hautpanzers eines Dinosauriers bei Srnojed in den Priesener Schichten gefunden wurde. Bei Ornithocheirus Hlaváči Fr. sp. werden einige Zusätze zu den schon früher beschriebenen Extremitätenresten und eine Restauration des linken Flügels nach den böhmischen Funden gegeben. Aus dem Vergleich von 6 böhmischen Knochen mit den Originalen aus England, geht hervor, daß die früher als Cretornis beschriebenen Reste sicher der Flugechse und nicht einem Vogel angehören. Die betreffenden Reste rühren von einem Individuum her, dessen ausgespannter Flügel eine Länge von etwa 65 cm besaß. Perner.

2088 Eastman, C. R. — *„On Upper Devonian fish remains from Colorado.“* Amer. J. of Sci., 4th ser., vol. XVIII, 1904, pp. 253—260, figs. 1—6.

The fish remains described by Dr. Eastman were collected by Dr. Cross, of the U. S. Geol. Surv., in the San Juan region of southwestern Colorado. They were obtained from the newly recognized Elbert formation, which is described by Dr. Cross in the paper immediately preceding the one by Dr. Eastman. The Elbert formation belongs to the Upper Devonian. Only one new species is recognized by the author, Bothriolepis **coloradensis.** It appears to be most nearly related to the European B. major, differing from the latter in its smaller size, different style of ornamentation, and general proportions of body, appendages, and ventral plates. Other fragments of Bothriolepis are referred to B. leidyi Cope. Scales of fishes are identified as those of Holoptychius giganteus Ag. and H. tuberculatus Newb.

As to the origin of the Colorado fish fauna, Dr. Eastman regards it as problematical and demanding further investigation. It appears to be related to that of the same period in the eastern United States, but there is evidence that there was a barrier between the two regions during the Upper Devonian. The Colorado fauna may have entered from Asia by way of Behring Straits. O. P. Hay.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

2089. Raciborski, M. — *„Roślinność kuli ziemskiej w wiekach minionych.“* (Das Pflanzenleben der vergangenen Epochen.) Wszechświat, Warschau, 1904, 1903, No. 29 und 30.

Ein gedrängter Bericht über einen öffentlichen Vortrag, den der Verf. am 12. März 1903 in Krakau abgehalten hat, und in dem außer einer allgemeinen Darstellung der modernen Methoden und Aufgaben der Paläophytologie auch eine kurze Schilderung der sämtlichen im Bereiche der polnischen Länder bekannten Floren gegeben wurde.

Es werden da der Reihe nach im Rahmen der allmählichen Florenentwickelung folgende Vorkommen der fossilen Pflanzen besprochen: das Devon des Polnischen Mittelgebirges, das schlesisch-polnische Steinkohlenbecken, das Permokarbon bei Karniowice und Kwaczała im Gebiete von Krakau, die Trias des polnischen Mittelgebirges, der Jura von Grojec bei Krakau, das Senon von Potylicz bei Rawa Ruska, das wolhynisch-ukrainische Eozän, das baltische bernsteinführende Oligozän und schließlich das schlesische und Wieliczka'er Miozän. Szajnocha.

2090. Hollick, Arthur. — *„The Occurrence and Origin of Amber in the Eastern United States.“* Am. Nat., XXXIX (Mch., 1905), p. 137—145, Pls. 1—3.

The discovery of amber in Middle Cretaceous deposits at Kreischerville, N. Y., is recorded and an account is given of previous discoveries in other parts of the eastern United States.

At Cape Sable, Md., amber was found in a log of lignite, which was determined to belong to the genus Cupressinoxylon (the fossil wood of Sequoia) and the amber at Kreischerville was found associated with the remains of several genera of coniferous trees, including

Sequoia heterophylla Vel., and
S. Reichenbachi (Gein.) Heer.

(Reprinted.) Author's abstr.

2091. Hollick, Arthur. — *„A Recent Discovery of Amber on Staten Island.“* J. N. Y. Bot. Gard., VI (Mch., 1905), p. 45—48, figs. 14. 15.

Amber was found in the Cretaceous clays of Staten Island N. Y., in considerable abundance, while the writer was engaged in collecting fossil leaves. The deposits are Middle Cretaceous in age, belonging to the Raritan formation, which is equivalent to the European Cenomanian.

Accompanying the amber were leaves of angiosperms and numerous leaves of

Sequoia heterophylla Vel.,
S. Reichenbachi (Gein.) Heer,
Widdringtonites Reichii (Etts.) Heer.,
Juniperus hypnoides Heer.,
Pinus sp., and cone scales of
Dammara microlepis Heer.

This paper is an abstract of the paper previously mentioned. (Not separately published.) Author's abstr.

2092. Fritel, P. — *„Les Cinnamomum fossiles de France. Espèces paléocènes.“* Le Nat., XXVI, 1904, no. 425, p. 257—260, no. 426, p. 270—272.

L'auteur passe en revue, par étages, les Cinnamomum connus dans l'Eocène de France, et en figure un certain nombre.

Il décrit et figure trois nouvelles espèces du Sparnacien:

Cinnamomum **transitorium**,
C. **Valdense**,
C. **Sillyense**,

et une nouvelle varieté de l'Yprésien:

C. Larteti Walelet var. **belenense**. L. Pervinquière.

2093. Hollick, Arthur. — *„Additions to the Palaeobotany of the Cretaceous Formation on Long Island. No. II.“* Bull. N. Y. Bot. Gard., III (Ap. 14, 1905), p. 403—418, pls. 70—79.

This is a continuation of the writer's work on the fossil genera of Long Island, N. Y. The species described are all Middle Cretaceous in age.

New species are described and figured as follows:

Dammara **Northportensis**,	Nelumbo **Kempii**,
Caulinites **inquirendus**,	Phaseolites **Manhassettensis**,
Cocculus **minutus**,	Sapindus **imperfectus**,
Marsilea **Andersoni**,	Tricolycites **major**, and
Ficus **sapindifolia**,	Calycites **alatus**.

(Reprinted in advance, Dec. 10, 1904.) Author's abstr.

Geologisches Centralblatt

Bd. VI. 1. August 1905. No. 14.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

2094. Schultz, W. — *„Beiträge zur Kenntnis der Basalte aus der Gegend von Homberg a. Efze.“* N. Jb. f. Min., Beilagebd. XVI, 1903, S. 241—291, 3 Tafeln u. 1. Karte.

Das untersuchte Gebiet umfaßt etwa das Zentrum des Meßtischblattes Homberg der kurhessischen Generalstabskarte. Die meisten der Basaltkuppen lassen sich in Reihen anordnen, die von NE. nach SW. oder NW. nach SE. verlaufen, entsprechend den bei den tertiären Dislokationen auftretenden Spaltensystemen. Unter den einzelnen Vorkommen finden sich in großer Zahl primäre Kuppen mit einem sie umgebenden Tuffmantel und meilerartiger Säulenstellung; Ströme dagegen sind nur spärlich geflossen. Gänge ließen sich nur am Werrberg und am Kleinen Mosenberg nachweisen. Die Absonderung der Basalte ist meist säulenförmig oder plattig, seltener kugelig oder unregelmäßig. Melilith- und Leuzitbasalte fehlen dem Gebiete; häufig dagegen tritt in den Gesteinen der Nephelin auf. Eigentlicher Nephelinbasalt findet sich nur am Werrberg und am Mosenberg und den ihm umgebenden Bergen. Durch Aufnahme von Feldspat gehen diese Gesteine in Basanite über. Hierzu gehören die Basalte vom Hügelskopftypus, des Omeisers, des Hirtzelrodes, des Steinfeldes und der Kesseln bei Berndshausen. Ebenfalls häufig sind Limburgite: ganz feldspatfrei sind die Gesteine vom Herzberg und vom Südfuß des Stellberges; nur einen geringen Plagioklasgehalt haben die Gesteine vom Frauenkopf, Schloßberg Homberg und Hof Sauerburg. Am verbreitetsten aber sind die Feldspatbasalte, so bei Hof Sauerburg, an der Hute bei Welferode, am Eichelskopf usw. Olivinfreie Gesteine finden sich in Blöcken auf der „Heide“ NO. vom Werrberg.

Alle Gesteine sind auffallend reich an Glimmer, der oft einen nicht unwesentlichen Anteil an dem Aufbau des Gesteins hat. Nur in den Limburgiten fehlt derselbe. Der Struktur nach sind die meisten Basalte dicht, nur die vom Hügelskopftypus erscheinen mittel- bis feinkörnig. Glasbasalte finden sich westlich des Kohlenbergwerkes Ronneberg. Eine Gliederung der Gesteine in Basalte und Dolerite ist durchführbar: letztere haben gröberes Korn, idiomorphe Feldspatleisten, die älter als der Augit sind, und einen Gehalt an Titaneisen. In bezug auf das Altersverhältnis der verschiedenartigen Basaltgesteine läßt sich nach ihrer Auflagerung von Basalt auf Basalt und nach dem Auftreten von Auswürflingen in den Tuffen folgende Reihe aufstellen: die jüngsten Gesteine des Gebietes sind die Limburgite, älter sind die Dolerite, die Nephelinbasalte und -basanite, die Basalte vom Hügelskopftypus und am ältesten sind die zum Teil nephelinführenden Feldspatbasalte.

Verf. behandelt sodann in einem speziellen Teil die einzelnen Gesteinsgruppen und ihre Vertreter, nachdem er zuvor eine kurze Beschreibung ihrer einzelnen Gemengteile gibt. Der Plagioklas tritt fast nur als Grundmassengemengteil auf; der Augit findet sich in zwei Generationen, von denen die Grundmassenaugite meist dunkler gefärbt sind. Der Olivin bildet nur Einsprenglingskörner, zerbrochene oder korrodierte Kristalle. In

den Limburgiten und Nephelinbasalten aber erscheint er gut kristallisiert. Der Biotit ist häufig; zumeist umrandet er den Olivin und das Erz. Besonders tritt er in zersetzten Gesteinen auf, so daß er zum Teil wenigstens wohl sekundärer Entstehung ist. Besonders die feldspatarmen Gesteine enthalten vielfach eine braune Glasbasis, seltener finden sich farbloses Glas oder beide Glasarten nebeneinander.

Die Feldspatbasalte gehören drei Eruptionsmassiven an, dem Kehrenberg bei Hombergshausen, sodann einem Massiv zwischen Mörshausen und Berndshausen und einem NE.—SW. verlaufenden Spaltenerguß, der die Basalte der Drachenburg, Sauerburgholz, Wolfsplatte, Goldberg und die unterhalb des Hügelskopfes anstehenden Gesteine umfaßt. Die Basalte vom Hügelskopf gehören zwei verschiedenalterigen Eruptionsperioden an: die Gesteine der älteren Periode sind nephelinführende Feldspatbasalte, ausgezeichnet dünnplattig abgesondert und stark verwittert, die jüngeren Eruptivmassen dagegen bilden den eigentlichen Hügelskopftypus, dessen zentrale Gesteine den Limburgiten bezw. den Nephelinbasaniten nahe stehen, während die von dieser Kuppe ausgehenden Ströme nephelinführende Feldspatbasalte sind.

Das Vorkommen der Dolerite beschränkt sich fast ausschließlich auf Ströme; teils sind sie fein-, teils grobkörnig. Am Eichelskopf bei Holzhausen gehört zu einem doleritischen Strom ein feldspatbasaltisches Eruptionszentrum; beide Gesteine gehen allmählich ineinander über, indem mit zunehmender Entfernung vom Eruptionsmittelpunkt der Gehalt an Magneteisen immer mehr abnimmt, bis schließlich nur noch Titaneisen als Erz auftritt. Gleichzeitig damit wird auch die Fluidalstruktur immer mehr ausgeprägt.

In bezug auf die Bildung der tertiären Basalte nimmt Verf. mit M. Bauer an, daß, wie bei den heutigen Vulkanen zunächst ein Tuffausbruch erfolgte, dessen Auswurfsprodukte mantelförmig das aufsteigende Magma umgaben. Nur selten bildeten sich Ströme. Ihrer leichten Zerstörbarkeit halber sind diese Tuffe zum größten Teil heutzutage nicht mehr erhalten. Die Auswurfsprodukte selbst bestehen entweder aus Brocken der in der Tiefe anstehenden Gesteine (Buntsandstein, Braunkohlenquarzit, älterer Basalte) oder aus einzeln ausgeworfenen Kristallen oder Kristallbruchstücken von Olivin, monoklinem und rhombischem Augit, Chromdiopsid und Pikotit oder aus extratellurisch erstarrten Magmafetzen, sog. Glaslapilli. Dazu kommen noch die bei der Verwitterung entstandenen Sekundärprodukte.

A. Klautzsch.

2095. Milch, L. — *„Die Ergußgesteine des galatischen Andesitgebietes (nördlich von Angora).“* N. Jahrb. f. Min., Beilagebd., XVI, 1903, S. 110—165.

Resultate der Untersuchung der von R. Leonhard gesammelten Gesteine:

A. Dacite.

Glimmerdacite, z. T. sehr stark zersetzt (mit hohem Karbonatgehalt), sowie hornblendeführende Glimmerdacite.

B. Andesite.

I. Glimmerandesite, felsitische, sowie feinkörnige hornblendefreie und nahestehende hornblendeführende Gesteine.

II. Biotithornblendeandesite.

III. Hornblendeandesite:

a) Ohne Pyroxen, holokristallin.

b) Pyroxenführend mit reichlichem Glase lichtgrauer Färbung.
c) Pyroxen- und quarzführend, nicht zum Dacit zu stellen wegen der großen petrographischen Ähnlichkeit dieser Gesteine mit Andesiten und wegen des spärlichen Auftretens von Quarz; frische Vorkommen grauschwarz, stärker zersetzte violettrötlich.
d) Quarz- und biotitfrei, pyroxenführend. In einem hierher gehörigen Gestein ist Pyroxen aus primärem Biotit während der Bildung des Gesteins entstanden. Die so entstandenen kompakten größeren Pyroxene sind erhalten geblieben, während die Reste des Biotit der Verwitterung anheimgefallen sind. Ein Teil der Hornblende ist ähnlicher Entstehung.

IV. Hypersthenandesite, spärlich; entweder saurere oder basischere, basaltisch aussehende Glieder mit Übergängen zur folgenden Gruppe.
V. Augithypersthenandesite.
VI. Augitandesite hypersthenführend wie frei.

C. Tuffe.

Dacittuff mit Dacitlapilli (durch Entglasungsprodukte grau gefärbtes Glas enthält Plagioklas, Quarz, Biotit) und Bimssteinlapilli (nur aus farblosem Glase bestehend). Andesittuff.

D. Basalte.

Zwei Handstücke von typisch basaltischer Mineralzusammensetzung und Struktur; scharf zu trennen von den andesitischen Ergüssen.

Erich Kaiser.

2096. Graf Keyserling, H. — *„Geologisch-petrographische Studien im Gebiete der Melaphyre und Augitporphyre Südtirols.“* Jb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, 1902, LII (1903), S. 311—352.

Das untersuchte Gebiet liegt in dem italienischen östlichen Teil der Dolomiten und wird begrenzt im E. durch die Palle di San Lucano und im S. durch die Dolomitmassen des Coston di Miel und Mte. Campo Boaro. Nach N. und W. zu bilden die Täler von Falcade und Forno di Canale natürliche Grenzen. Dieses ganze Gebiet erscheint als ein einziges Eruptionsfeld, in dem Lavenergüsse und Ausbrüche wechselten. Der Teil westlich vom Val di Garés besteht zum größten Teil aus kompakter Lava, östlich davon herrschen die Tuffe vor. Die meisten vulkanischen Auswürflinge in Gestalt von Lapilli und Bomben finden sich um den Mte. Caoz, besonders Bomben von Orthoklasporphyr. Hier wird also wohl auch einst die Haupteruptionsstelle des ganzen Gebietes gelegen haben. Die Lagerung der Dolomite und der Laven ist die der Wechsellagerung, beide erscheinen als ungefähr gleichzeitige Bildungen.

Unter den submarin gebildeten Tuffen unterscheidet der Verf. mit v. Richthofen und Tschermak primäre und sekundäre Tuffe. Erstere sind unter Mitwirkung des Wassers bei noch nicht festem Zustand des Eruptivmaterials entstanden, letztere sind echt klastische Gesteine. Erstere erscheinen hart und kompakt und zeigen selten nur Schichtung. Unter dem Mikroskop bestehen sie aus dicht verkitteten Einsprenglingsbruchstücken der ursprünglichen Lava. Die letzteren dagegen sind oft deutlich geschichtet und erscheinen bald wie Sandsteine, bald wie Tone und Letten. Die Absonderung der verwitterten Tuffe ist meist eine sphärische, indem sich einzelne Partien langsamer zersetzen und die Zwischenlager schneller.

Es entstehen so schalige oder brotleibartige oder flach kuchenförmig gewundene Gebilde.

Die Laven zeigen meist eine dunkle Grundmasse. Als makroskopische Einsprenglinge erscheinen entweder fast nur Augit, oder Augit und Feldspat zu gleichen Teilen oder überwiegend Feldspat. Die Absonderung der Porphyre ist meist eine kubische, öfters auch plattige. Eckige Fragmente dieser Gesteine (Bomben und Lapilli) bilden innerhalb der Tufie oft richtige Schichtlagen. Sehr häufig sind Mandelsteinbildungen, meist von Kalzit, seltener von Zeolithen.

Die Hauptgemengteile dieser Melaphyre sind u. d. M. Plagioklas, Augit und Magnetit. Dagegen tritt der Olivin schon mehr zurück, selten ist Biotit. Apatit ist stets vorhanden. Von Sekundärprodukten finden sich Kalzit, Quarz, Glimmer, Chlorit und Bowlingit. Der Augit gehört zu den eisenreichen Pyroxen und steht seinem optischen Verhalten nach etwa zwischen basaltischem Augit und Diopsid. Der Feldspat gehört zu den basischen Plagioklasen mit einem Anorthitgehalt bis zu 70 %. Zonarstruktur ist häufig: bald ist der Kern am basischesten, bald umgekehrt. Hie und da wurde sekundäre Albitbildung beobachtet. Als Neubildung erscheint zumeist Kalzit, hie und da aber auch Kalzit und Analcim.

Der Feldspat der Grundmasse dagegen ist viel saurer, er gehört im Durchschnitt einem Andesin zu mit ca. 30 % An. Der Olivin ist stets zersetzt; die Pseudomorphoren bestehen zumeist aus Quarz, umsäumt und vermengt mit grünen chloritischen Mineralbildungen; nur in äußerst verwitterten Gesteinen bestehen sie aus Kalkspat. Die Grundmasse hat neben den Feldspatmikrolithen und Magnetitkörnern eine kompakte, fast isotrope Basis von dunkler Farbe. Meist ist sie stark von Sekundärprodukten erfüllt.

Die Struktur der Gesteine ist prophyrisch mit schönen Fluidalerscheinungen, doch finden sich auch Übergänge zur Ophit- oder Intersertalstruktur. Die Gesteine finden sich nur in Form von Ergüssen, Gangbildungen fehlen.

Nur als Auswürfling findet sich neben diesen augitporphyrischen bis melaphyrischen Gesteinen ein Orthoklasporphyr von hellerem oder dunklerem Aussehen. Ersterer hat eine fleischrote Grundfarbe mit weißen tafelförmigen Feldspateinsprenglingen, letzterer dagegen ist dunkelbraungrün bis bräunlich und enthält rötliche bis orangerote Feldspate. Der Feldspat gehört dem Sanidin an, häufig sind perthitische Verwachsungen mit natronreicheren Varietäten; untergeordnet findet sich auch Albit und Oligoklas. Als Neubildung tritt Analcim auf. Der Glimmer gehört dem Biotit zu, der Augit entspricht dem des Augitporphyrs. Die Grundmasse besteht aus Feldspatmikrolithen mit spärlicher Basis. A. Klautzsch.

2097. Hecker, O. — *„Petrographische Untersuchung der Gabbrogesteine des oberen Veltlin.“* N. Jb. f. Min., Beilagebd. XVII, 1903, S. 313 bis 364. 6 Tafeln.

In dem Gebiet von Leprese im oberen Veltlin treten der Gabbrofamilie im weitesten Sinne angehörende Gesteine auf. Sie schwanken nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung zwischen fast reinem Olivingabbro einerseits und fast reinem Hornblendegabbro andererseits oder aber zwischen Olivingabbro einerseits und Norit andererseits. Durch Aufnahme von Biotit nähern sich die Hornblendegabbros den Dioriten. Die Struktur der zu den Dioriten neigenden Gesteine ist die typische richtungslos-körnige Struktur

der Tiefengesteine, während die übrigen mehr diabasisch-körnig erscheinen. Diese Struktur steht in Zusammenhang mit der chemischen Zusammensetzung, insofern sie nur bei den alkali- und kieselsäurearmen Gesteinen in deutliche Erscheinung tritt.

Bei der Resorption des Olivins und des rhombischen Pyroxens ist bald Biotit, bald Diallag, bald Hornblende das Neubildungsprodukt. Diallag und Hornblende umranden auch gemeinsam das resorbierte Mineral, doch stets so, dass Diallag die ältere Zone, Hornblende den äußeren Rand bildet.

Eine größere Zahl von Analysen der untersuchten Gesteine wird in verschiedener Weise graphisch dargestellt und besprochen.

Die zu den Noriten und Dioriten hinneigenden Gesteine sind am wenigsten zersetzt. Die Umwandlung der anderen äußert sich zunächst in der Uralitisierung. Feldspat zeigt den Beginn der Kataklase in Sprüngen und undulöser Auslöschung; seltener ist Plan- und Parallelstruktur angedeutet.

Zentrische Struktur wird auf eine Resorption der Olivine oder rhombischen Pyroxene zurückgeführt. Erich Kaiser.

2098. Hezner, L. — *Über einige in schweiz. Pfahlbauten gefundene Steinwerkzeuge.* N. J. f. Min. Geol. und Paläont. Beilageband XX, p. 133—148.

Die elf mikroskopisch untersuchten Steingeräte lassen sich nach ihrem Material in drei Gruppen bringen. Der ersten Gruppe liegen eklogitartige Gesteine von außerordentlicher Feinheit des Kornes zugrunde, denn ihre Hauptgemengteile sind ein Pyroxen und Granat. Wesentlich nur aus einem augitischen Gemengteil besteht die zweite Gruppe, die darum mikroskopisch (auch der Struktur nach) sehr dichtem Jadëit gleicht. Die dritte Gruppe endlich nähert sich insofern echtem Saußurit, als sie neben reichlichem Pyroxen und Amphibol auch viel Zoisit und Epidot, nebst etwas Quarz aufweist. Die quantitative Analyse eines Beilchens der zweiten Gruppe bewies den jadëitartigen Charakter ihres Pyroxens; der Alkaligehalt (5,67 %) bleibt aber doch hinter dem des normalen Jadëites zurück, während der Kalkgehalt (10,86 %) viel größer ist. Das Material des Beilchens kann daher nach dem Vorgange von Arzruni als kalkreicher Jadëit bezeichnet werden. Die Analyse desselben stimmt gut überein mit den von A. B. Meier 1884 veröffentlichten Analysen zweier am Neuenburgersee gefundener Geschiebe, woraus geschlossen werden darf, daß wenigstens ein Teil der Steinwerkzeuge in den schweiz. Pfahlbauten authigener Herkunft ist.

U. Grubenmann.

2099. Kraus, E. H. — *„The Occurrence of Celestite near Syracuse, N. Y., and its Relation to the Vermicular Limestones of the Salina Epoch.“* Am. J. of Science, XVIII, p. 30—39, 1905.

2100. Kraus, E. H. — *„On the Occurrence and Distribution of Celestite Bearing Rocks.“* Am. J. of Science, XIX, p. 286—293, 1905.

A study of the rocks—shales and dolomitic limestones—of the upper portion of the Salina epoch in Central New York shows that celestite occurs quite widely disseminated throughout them:

1. in the form of well developed crystals and
2. in small circular spots. The celestite was no doubt deposited simultaneously with the rock material.

The rocks on the Island of Put-In-Bay, Lake Erie, and in southern Michigan, especially those at the Maybee quarry, Monroe Co., show a

similar occurrence of celestite. When celestite bearing rocks are leached by the action of circulating water the celestite passes quite readily into solution and the rock then assumes a porous character: in this manner the so-called „vermicular limestones“ of New York and also the „gashed“ and „acicular“ dolomites of Michigan may be explained. Such celestite rocks are also the source of the large deposits of celestite which are so abundant in the islands of Lake Erie—especially Put-In-Bay—and at the Maybee quarry, Monroe Co., Mich. Author's abstr.

2101. Düll, E. — *„Über die Eklogite des Münchberger Gneißgebietes. Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer genetischen Verhältnisse.“* Geognost. Jahreshefte, XV, 1902 (1903), S. 65—156.

Glimmer- und Hornblendegneiß (Orthogesteine) enthalten als Einlagerungen Eklogite und ihnen verwandte Amphibolite. Beide sind Produkte der Metasomatose älterer Massengesteine, welche die vom Granit durchbrochenen paläozoischen Schiefer unterlagert und durchsetzt hatten, im Kontakt mit ringsum einschließendem Granit. Die Eklogite sind zumeist aus Gabbrogesteinen und zwar vielfach aus quarzhaltigen, biotit- und titaneisenreichen Gabbronoriten entstanden. Übergänge dieser Gesteine zu Eklogiten und eklogitähnlichen Gesteinen sind vorhanden. Dioritähnliche Gesteine sind in Amphibolite, nie aber in Eklogite umgewandelt worden. Ergußgesteine (Diabase) sind gelegentlich bei dieser Umbildung ebenfalls beteiligt gewesen.

Durch die allmählichen Übergänge gabbroartiger Gesteine in Amphibolite und Eklogite ließ sich nachweisen, daß die Umwandlung mit einer Sanssuritisierung der Feldspate und einer partiellen Umwandlung der Pyroxene in Amphibole begann, im weiteren Verlaufe aber intensivere Wirkungen hervorbrachte. Es war „ein Vorgang von nicht sehr kurzer Dauer.“

Kleine Bruchstücke der jene paläozoischen Schiefer durchsetzenden Eruptivgesteine wurden von dem Granitmagma aufgelöst und bildeten „die allgemein verbreiteten Resorptionsschlieren, die einen Teil des Hornblendegneißes ausmachen.“

Größere Schollen der umschlossenen gabbroiden Gesteine wurden randlich resorbiert, im Innern kräftig injiziert. Sie bildeten schwarze, granathaltige Amphibolite. Noch weiter einwärts gelegene Teile erlitten nur noch eine wässerige Injektion und bildeten durch Auswalzung grobflaserige Zoisitamphibolite und Eklogite.

Die reinsten Eklogitgruppen bestehen aus Granat, Pyroxen, Disthen, sehr schwach pleochroitischem bis farblosem Amphibol, Quarz, Glimmer und Rutil. Hohe Temperatur, Druck, Zeit und als einziger agent minéralisateur überhitzter Wasserdampf sollen mitgewirkt haben bei der Bildung dieser Eklogite aus dem innersten Kern einer von granitischem Magma umflossenen Gabbromasse.

Von den einzelnen Eklogiten und den Amphiboliten, die ohne scharfe Grenze die ersteren begleiten und sie ersetzen, wird eine genaue Detailbeschreibung gegeben unter Beibringung zahlreicher petrographischer Details, auf die hier wegen ihrer großen Fülle nicht eingegangen werden kann.

Zum Vergleich mit den Verhältnissen in dem Münchberger Gneißgebiet wurden auch die außerordentlich ähnlichen Vorkommen der Umgegend von Neustadt a. W. N. in der Oberpfalz untersucht. Erich Kaiser.

2102. D'Achiardi, G. — *„La formazione della magnesite all' isola d'Elba. I. Cava di Grotta d'Oggi (S. Piero in Campo).“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Mem. XX, Pisa, 1904, p. 85—134, con 3 tav.

Si studia come si sia formata la magnesite, all' isola d'Elba, a spese delle rocce verdi sul contatto granitico. Lo studio delle rocce al microscopio è accompagnato da numerose analisi chimiche, e queste e quello servirono a dimostrare la presenza a Grotta d'Oggi di minerali e rocce nuove per l'Elba, come l'antofillite tra i primi, le peridotiti antofillitiche, cornubianiti, ecc. fra le seconde.

La magnesite si è originata per alterazione di rocce serpentinose, derivate da rocce peridotiche, alterazione avvenuta dopo questa trasformazione.

Anche la granitite al contatto delle rocce verdi ha subito trasformazioni per le quali si sono caolinizzati i feldispati e si sono formate vene opaline e cordierite, che si è a sua volta alterata in pinite.

L'alterazione delle rocce verdi e della granitite è avvenuta posteriormente alla venuta a giorno di entrambi ed il contatto granitico, con il quale sono collegate le formazioni magnesitifere, influì sulla formazione della magnesite non in modo diretto, ma indirettamente come zona di più facile passaggio agli agenti di alterazione.

Per cause endogene si alterarono le rocce serpentinose e granitiche sul loro contatto, cause le quali sembrano essere collegate con quelle che produssero, nella zona che va da Palombaja a Sant' Ilario, le maggiori trasformazioni che si riscontrano nella massa granitica e i suoi pui variati ed estesi filoni pegmatitici dalle geodi ricchissime di minerali. Tali cause sono a ricercarsi in acque che dovevano essere abbondantemente alcaline e quasi certamente termali, e se la presenza della tormalina nei filoni granitici sia dovuta, come vuole il Matteucci, ad una fase solfatarica, la quale come ultima manifestazione avrebbe chiuso il periodo di attività endogena che implicava la regione centrale dell' isola, può arguirsi che ad un tale periodo sia da ascriversi pure la formazione della magnesite all'isola d'Elba, e a così pensare conforta anche l'abbondanza della tormalina riscontrata nella zona di contatto fra le rocce verdi ed il granito nella cava di Grotta d'Oggi. Rec. dell' aut.

2103. D'Achiardi, G. — *„Analisi di alcuni minerali bauxitici italiani.“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., Pisa, Ad. 18 gennaio 1903, p. 93—96.

Provengono i minerali analizzati dalle vicinanze di Pescina (comune: Lecce ne' Marsi), regione ben nota per le bauxiti italiane. Scopo del lavoro è una breve discussione sui processi seguiti nel dosamento dell' anidride titanica in questi minerali. Rec. dell' aut.

2104. Hubert, H. — *„Sur quelques roches du centre africain (Mission de M. le Capitaine Lenfant.“* B. Mus. Hist. Nat., 1904, p. 412—416.

Les rapides du Mayo-Kabi, affluent de la Bénoué, sont dus à des masses de granite. Dans la même région se trouvent des rhyolites à aegyrine.

Le Bornou a fourni des échantillons d'un calcaire probablement lacustre. L. Pervinquière.

2105. D'Achiardi, G. — *„Rocce della Colonia Eritrea raccolte dal dottor G. Bartolommei Gioli.“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Mem. XVIII, Pisa, 1902, p. 1—30 (estratti).

Le rocce appartengono a tipi diversi e provengono da località differenti. Sono descritte: granititi anfiboliche, gneiss, graniti muscovitici, pegmatiti, porfidi sienitici, euriti, lipariti granofiriche, felsoliparitì, gabbri, porfiriti diabasiche, anfiboliti, serpentine, epidotiti, basalti e arenarie.

Rec. dell' aut.

2106. Aloisi, P. — *„Rocce della penisola di Buri (Colonia Eritrea).“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat., Mem. XX, Pisa, 1904, p. 76—85, con 1 tav. di microfotografie.

Le rocce descritte sono: pegmatiti microcliniche, lipariti, porfidi quarziferi microfelsitici, diabasi e basalti. G. D'Achiardi.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

2107. Jones, Fayette Alexander. — *„New Mexico mines and minerals.“* Worlds Fair edition, 1904. Santa Fe, N. M., The New Mexican Printing Company, 1904, 349 pp., 50 figs.

Includes a brief account of the general geology of the territory of New Mexico, and gives in detail notes upon the discovery and historical development of the various mining camps, and the occurrence, character, geologic relations, and statistics of production of the various ores, most important being gold, silver, and copper. The writer in tabular form gives also a complete list of minerals that have been found in the territory.

J. M. Nickles.

2108. Sallior, P. — *„Production minérale de la France.“* La Nat., XXXIII, 1905, no. 1655, p. 170.

Abregé de la statistique publiée par le ministère des travaux publics pour 1903. L. Pervinquière.

2109. Storms, W. H. — *„The Mother Lode in Tuolumne County, California.“* Mining & Sci. Press, vol. 89, p. 189, 210—211, 237, 257, 271 to 272, 306—307, 326—327, 343, 1904.

Describes the geologic relations, occurrence, and character of the Mother Lode, the occurrence of the gold ore bodies, and the mining operations. J. M. Nickles.

2110. Heurteau, C. F. — *„Les charbons du Japon, du Petchili et de la Mandchourie.“* A. Mines (10), VI, 1904, p. 151—209, 1 pl. (cartes).

Au Japon, l'industrie houillère est très localisée; Kiushiu fournit 82 % et Hokkaido 10 % de la production totale. Kiushiu offre de nombreux bassins isolés, logés dans des synclinaux parallèles, alignées vers le NW. L'âge exact de ces couches de charbons n'est pas fixé; en quelques points du Nord de l'île, elles reposent sur des couches mésozoïques d'âge mal déterminé. Ailleurs elles reposent sur des schistes cristallins ou des roches éruptives et sont traversées par des pointements de ces roches (granites, diorites ou andésites), qui ont transformé la houille en anthracite ou en coke. Le charbon paraît être d'âge crétacé ou tertiaire.

Après ces données générales, l'auteur étudie en détail les bassins de Chikuho, Karatsu, Miike, Takashima, Amakusa. Il passe ensuite aux gisements de Honshu et de Hokkaido. Les premiers paraissent appartenir au Rhétien, comme ceux du Tonkin, tandis que les deuxièmes sont compris dans des couches considérés comme tertiaires, mais qui sont peut-être du Crétacé supérieur.

Chaque bassin est l'objet d'une description sommaire accompagnée d'analyses de charbon. Suit un chapitre sur les conditions d'exploitation.

La deuxième partie du mémoire est consacrée aux charbons du Petchili et de Mandchourie. Ces charbons appartiennent au Paléozoïque specialement au Permo-Carbonifère dans le cas du bassin de Kaïping, le seul exploité industriellement. Le charbon surmonte un calcaire carbonifère, reposant lui-même sur une série de grès et de calcaires appartenant à la formation sinienne de Richtofen (Cambrien). Ou a reconnu 17 couches de houille présentant une épaisseur totale de 24 m., répartis dans 600 m. de terrains stériles. L'extraction annuelle est de 700000 tonnes.

Presque tous les affleurements de charbon en Mandchourie sont situés à l'Est de la ligne de chemin de fer Kharbine-Dalny. Les seuls qui aient fait l'objet de travaux d'exploitation sont ceux qui bordent la ligne de l'Est-Chinois. Le plus important est celui de Yentaï, qui est l'objet d'une description, de même que le bassin de Fou-choun.

La troisième partie traite des principaux débouchés du charbon japonais et des charbons d'autres provenances en Extrême-Orient.

L. Pervinquière.

2111. *„Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes.“* Beilage zu den Nachrichten f. Handel und Industrie, Berlin, Reichsamt d. Innern, I. Quartal 1905, No. 9, 12 S., No. 12, 3 S., No. 19, 12 S., No. 23, 3 S., No. 31, 12 S., No. 36, 3 S., No. 44, 12 S. P. Riedel.

2112. Kikinger, Heinrich. — *„Złoia wegla brunatnego w północno-wschodniej Galicyi.“* (Die Braunkohlenlager in Nordostgalizien.) Czasopismo Techniczne, Lemberg, 1904, mit 4 Durchschn.

Der Verf. untersuchte in bergmännischer Richtung die miozänen Braunkohlenlager Nordostgaliziens und zwar in den Distrikten von Złoczów, Zółkiew und Rawa Ruska, und beschreibt eingehend die Lagerung und die Qualität der Flötze, die Geschichte des dortigen Bergbaues und den gegenwärtigen, meist noch sehr schwachen Abbau der Kohle.

Aus dem Distrikte von Złoczów werden drei Ortschaften: Łuka, Jasionów und Dubie angeführt, an welchen jedoch bisher nur Schürfungen und kein eigentlicher Abbau versucht wurden. Im Distrikte von Zółkiew liegen die seit vielen Jahren betriebenen Bergbaue von Glińsko-Skwarzawa, in denen im Jahre 1901 460 000, im Jahre 1902 298 000 Mz. Kohle gewonnen wurde.

Zwei Profile dieser Gruben illustrieren gut die Lagerung der Flötze über dem senonen Kalkmergel. Aus dem Distrikte von Rawa Ruska werden die Gruben von Potylicz, die im Jahre 1901 291 206, im Jahre 1902 120 600 Mz. Kohle geliefert haben, speziell besprochen und durch 2 Profile bestens erläutert. Szajnocha.

2113. Łomnicki, L. M., Jarosław. — *„Sprawozdanie z badan nad rospnestnenieniem wytepowania wegla brunatnego w niektorych okolicach Pokucia.“* (Über das Vorkommen der Braunkohle in einigen Gegenden Pokutiens.) Kosmos, Lemberg, 1904, p. 374—391.

Im Bereiche der Aufnahmsblätter Kołomea und Sniatyn machte der Verf. spezielle, äußerst genaue Untersuchungen über das Auftreten der miozänen Braunkohle und bietet hier eine minutiöse Beschreibung einzelner Punkte mit natürlichen oder künstlichen Entblößungen. Es werden der

Reihe nach folgende Punkte detailiert geschildert: Wierbiaz, Wyżny, Oskrzesńice (mit einer reichen Fauna von 33 Arten), Kosaczówbach, Kołomyjaer Bach. Kornicz, Podhajczy, Zukocin, Liski bei Vorszów, Wołczakowce, Tuława, Uście am Prut und Sniatyń. Im Schlußkapitel resumiert der Verf. seine Ansicht, daß im Bereiche der Blätter Kołomea und Sniatyn (1 : 75000) die Braunkohle überall, wo sie erscheint (mit der einzigen Ausnahme des Forstes von Chorosna, der noch zu wenig untersucht wurde) kaum 1 cm Dicke erreicht, daher irgend eine Hoffnung einer bergmännischen Gewinnung nicht zuläßt. Im Forste von Chrosna wäre dagegen das Auftreten von stärkeren Braunkohlenlagen sogar wahrscheinlich. Zuletzt vergleicht der Verf. die drei Miozängebiete: der pokutischen littoralen, der pokutischen pelagischen und der podolischen littoralen Fazies und meint, im Bereiche der ersteren wären vier Land- und vier Meeresphasen zu unterscheiden.

Szajnocha.

2114. D'Achiardi, G. — *„Lignite di Val di Sterza presse il botro della Canonica e rocce che l'accompaynano.“* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, Ad. 17 marzo 1901, p. 1—7 con 1 sez. geol.

Questa lignite costituisce uno strato, tuttora inesplorato, venuto a giorno per il prodursi di una frana, causata dalle pioggie. Esso corrisponde al piano a Congerie della formazione miocenica.

Rec. dell' aut.

2115. Харичковъ, К. В. — „Къ вопросу о происхожденіи нефти.“ (Charitschkoff, K. W. Zur Frage über die Entstehung der Naphtha.) Журн. Р. Ф. Х. Общ. (Z. d. R. Phys.-Chem. Ges.), Bd. XXXVI, Lief. 7. (Russ.)

Der Verf. spricht, unter Bezugnahme auf die von Prof. v. Walden vertretene Ansicht über die große Bedeutung der optischen Eigenschaften der Naphtha für die Frage nach ihrer Entstehung, die Meinung aus, dass dabei auch andere Daten nicht außer acht gelassen werden dürfen. Er macht unter anderem auf die Theorie über die vulkanische Entstehung der Naphtha aufmerksam, welche von Prof. Roth aufgestellt worden war.

A. Missuna.

2116. Харичковъ, А. — „Новыя данныя о происхожденіи нефти.“ (Charitschkoff. Neue Daten zur Frage über die Entstehung der Naphtha.) Нефтяное Дѣло (Naphtha-Werk), 1904, No. 14. (Russ.)

In der Mitteilung werden die Anschauungen von Łakusin, Tschugajew und Prof. v. Walden kritisch besprochen. A. Missuna.

2117. Чугаевъ, Л. А. — „По поводу замѣтки П. И. Вальдена въ № 5 протоколовъ Р. Ф. Х. Общества.“ (Tschugajew, L. Bemerkungen zur Notiz von P. J. v. Walden in No. 5 der Sitzungsberichte der R. Phys.-Chem. Gesellschaft.) Журналъ Р. Ф. Х. Общ. (Z. d. R. Phys.-Chem. Ges.), Bd. XXXVI, Lief. 7, S. 925—927. (Russ.)

Der Verf. macht auf die große Bedeutung aufmerksam, welche das Studium der optischen Eigenschaften der Naphtha von verschiedenen Fundstätten für die Frage über die Entstehung der Naphtha haben kann. Das starke Polarisationsvermögen der Naphtha macht ihre Entstehung aus den optisch wenig tätigen tierischen Fetten höchst zweifelhaft. Der zyklische Charakter der Naphtha von Baku, Grosny und anderer Vorkommnisse scheint für die Genesis der Naphtha aus Pflanzenresten zu sprechen.

Es liegt die Vermutung nahe, daß die Urmaterie, aus welcher Naphtha entstanden ist, durch Erze und Terpene vertreten war. Es wäre

für die in Rede stehende Frage sehr wichtig, eine optische Untersuchung solcher aus Pflanzenresten entstandenen Körper, wie Bernstein, Braunkohle, Ozokerit, bituminöser Schiefer, vorzunehmen. Es wäre wahrscheinlich möglich, auf diesem Wege die genannten Körper in eine genetische Beziehung zur Naphtha zu bringen. A. Missuna.

2118. Morgan, Conger, Wm. and **Tallmon,** Marion Clover. — *„A peculiar occurrence of bitumen and evidence of its origin.“* Amer. J. of Sci., 4th ser., vol. XVII, pp. 363—377, with 2 plates.

This paper presents a description of a fossil egg, an account of the examination of the bitumen and colemanite found within it, and the conclusions arrived at regarding the origin of the bitumen. The egg was found some years ago in placer gravels on the Gila River, Arizona. The age is uncertain, but is probably Quaternary. The egg was found within a large pebble of hard limestone. It appears to have been the egg of some anatine bird. The largest portion of the contents of the egg is colemanite. The greater portion of the bitumen lies on what is supposed to be the lower side of the egg. A detailed description of this substance is given. The conclusion is reached that this bitumen must have been produced from the contents of the egg itself and could not have entered from outside. The case is believed to throw light on the origin of bituminous substances in general. O. P. Hay.

2119. Хатисовъ. — „По поводу статьи горнаго инженера А. Бацевича: ‚По вопросу объ истощеніи нефтяныхъ мѣсторожденій.“ (Chatissoff. Bemerkungen zur Arbeit des Bergingenieurs L. Bazewitsch: Zur Frage über die Erschöpfung der Naphthavorkommnisse.) Нефтяное Дѣло (Naphtha-Werk), 1904, No. 16. (Russ.)

Es werden in der oben angeführten Arbeit die Art und Weise, in welcher die Forschungen von Herrn Bazewitsch geführt werden, ebenso wie die Schlußfolgerungen, zu welchen er gekommen ist, kritisch besprochen. A. Missuna.

2120. Boyer, J. — *„Le pétrole en Roumanie.“* La Nat., XXXIII, 1905, no. 1654, p. 156—157.

La production annuelle de la Roumanie atteint actuellement 300000 tonnes. L. Pervinquière.

2121. Lotti, B. — *„I soffioni boraciferi della Toscana.“* Rass. Min., XII, 13, Torino, 1900, p. 193—194.

Riuniti i diversi soffioni boraciferi della Toscana in varii gruppi, l'aut. fa notare come essi, sebbene siano generalmente situati in regioni ove predomina il terreno eocenico, trovansi tutti raggruppati al limite di questo con le formazioni secondarie inferiori.

Nota come non tutti i soffioni sieno boraciferi e come l'acido borico sembri essere contenuto soltanto nelle acque che vengono fuori con i vapori e non in questi, onde se i soffioni emettano solo vapore, questo viene impiegato come sorgente di calore nei varii processi di fabbricazione.

Dell' acido borico estratto una parte viene nella fabbrica di Larderello trasformato in sal borace. G. D'Achiardi.

2122. D'Achiardi, G. — *„Acido borico e borati dei soffioni e lagoni boriferi della Toscana.“* Ann. Univ. Tosc., XXIII, Pisa, 1900, p. 1—34, con due tav. di microfotografie e 18 fig. intercalate nel testo.

Sono presi in esame tutti i minerali del boro dei soffioni e lagoni boriferi toscani citati dai vari autori. Per alcuni di essi si pone in dubbio la lora esistenza, come per la bechilite, lagonite ecc., per altri invece si danno nuovi dati in base a determinazioni cristallografiche e chimiche. Così, per l'acido borico naturale (sassolino) si cerca di dimostrare la sua cristallizzazione triclina, forse emiedrica, e il suo isomorfismo con la gibsite; per la larderellite si ritiene la sua cristallizzazione trimetrica, anzichè monoclina, e la sua composizione esprimibile con la formula

$$(NH_4)_2B_{10}O_{16} + 5\ H_2O.$$

Rec. dell' aut.

2123. Merrill, George P. — *„On the Origin of the Veins of Asbestiform Serpentine."* Bull. Geol. Soc. of America, vol. XVI, 1905, pp. 135—136.

The writer describes and figures a large block of massive serpentine traversed by veins of the fibrous material (so-called asbestos), which was obtained from King Bros. Mine at Thetford, Canada, and is now on exhibition in the National Museum al Washington. Incidentally, he describes the mode of occurrence and discusses the origin of the veins, advancing the suggestion that the vein cavities are shrinkage cracks filled by a process of crystallization extending inward from either wall. He compares the veins to the shrinkage cracks formed in the septarian nodules of clay-iron-stone and their filling with fibrous materials to the crystallization of fibrous gypsum in rifts in limestone. Author's abstr.

2124. Kynaston, H. and **Hall**, A. L. — *„The geological features of the diamond pipes of the Pretoria district."* Report of the S. A. Assoc. for the adv. of Science, Johannesburg, 1904, pp. 182—196, Pls. VII, VIII.

The pipes referred to are the Premier, Montrose, Schuller, Kaalfontein and the newly discovered one on the farm Londerwater. In the Premier a remarkable bar of purple quartzite, known locally as „floating reef", occurs; it is probably an immense mass of Waterberg sandstone that has dripped into the pipe. The Blue Ground is considered to be a serpentinised peridotite breccia, sp. gr. 2,757; kimberley blue 2,734; peridotites, 3,180; serpentinised peridotites, 2,710. Micro-photographs of the blue are given.

Ernest H. L. Schwarz.

2125. Peron, A. — *„Les gisements de phosphate de chaux du département de l'Yonne."* C. R. Congrès S. Sav. Paris et départements, Paris, 1904, p. 118—147.

Les premiers gisements de phosphate exploités dans l'Yonne ont été ceux du Sinémurien; ils sont peu importants.

La présente note est consacrée aux gisements crétacés, qui sont exploités actuellement. Le phosphate se trouve en nodules, formant deux cordons, dans un gravier qui occupe la partie supérieure de l'Albien: en outre, de nombreux moules de fossiles sont en phosphate de chaux.

La teneur moyenne des nodules est de 40 % de phosphate de chaux.

L'auteur donne une liste des fossiles recueillis dans ce niveau phosphaté, en indiquant toutes les provenances; il discute ensuite l'attribution stratigraphique et paraît favorable à l'introduction d'un étage spécial, pour lequel il emploie le terme de **Salsien**, proposé par Robineau-Desvoidy, et qui ne diffère point du Vraconnien de Renevier.

L'auteur est partisan de l'origine organique de l'acide phosphorique.

L. Pervinquière.

2126. Salmoiraghi, Fr. — *„Steatite nella dolomia principale del M. Bogno (Lago d'Iseo).“* Atti Soc. it. Sc. Nat., XL, 2—3, Milano, 1901, p. 115—128.

L'aut. ritiene questa steatite formata per circolazione di acque entro la dolomia principale, o per uno sgorgo da essa di acque contenenti in soluzione silicati alcalini, le quali acque affluendo con velocità eccedente quella del processo pseudomorfico di steatizzazione avrebbero originato anche il quarzo, a contorni sfrangiati, che accompagna la steatite.

G. D'Achiardi.

2127. Obalski, T. — *„Mines de Mica au Canada.“* La Nat., XXXII, 1904, no. 1642, p. 378—379. L. Pervinquière.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

2128. Sieberg, A. — *„Handbuch der Erdbebenkunde.“* 8°, 362 S. mit 113 Karten u. Abb. im Text, Braunschweig, Vieweg und Sohn, 1904.

Der Verf. unterrichtet uns im Vorworte seines Werkes über die Absichten, die ihn bei dessen Abfassung leiteten. Es sollte in erster Linie eine Sammlung und gedrängte Bearbeitung der wichtigeren in zahlreichen Einzelabhandlungen zerstreuten Forschungsergebnisse auf dem gesamten seismologischen Gebiete nach einheitlichen Gesichtspunkten geboten werden. Neben den makro-, mikro- und bradyseismischen Bewegungen sollten auch die Instrumentenkunde und die Methoden seismischer Forschung eingehende, den neuzeitlichen Anforderungen entsprechende Würdigung finden. Es wurden nur die Untersuchungen von wirklich wissenschaftlichem Werte und von diesen auch nur die Kernpunkte und Endergebnisse berücksichtigt. Zahlreich bemessene Literaturnachweise bieten jedoch die erforderlichen Anhaltspunkte, um sich über jede Frage weitergehend orientieren zu können. Der Verf. beschränkt sich jedoch nicht auf die bereits abgeschlossenen Theorien, sondern zeigt auch durch direkten Hinweis auf die noch offenen Fragen, wo für die Zukunft bei der Forschung der Hebel einzusetzen ist.

Im instrumentellen Teile fand nur die Beschreibung solcher neueren Erdbebenmesser Aufnahme, welchen gegenwärtig der größte praktische Wert oder die weiteste Verbreitung zukommt, wobei das größte Gewicht auf die Wirkungsweise und Behandlung dieser Instrumente, sowie auf sonstige für ihre Verwendung in der Praxis wissenswerte Punkte gelegt wird.

Mit den hierfür maßgebenden Erwägungen in Einklang steht der Versuch, einmal die wichtigsten bei der seismologischen Forschung zur Anwendung gelangenden seismologischen Untersuchungsmethoden zusammenhängend zur Darstellung zu bringen.

Das Werk enthält ferner Zusammenstellungen über die Handhabung des Erdbebenbeobachtungsdienstes in den verschiedenen Ländern, während es sich bezüglich der „angewandten“ Seismologie auf einige wenige Mitteilungen rein methodologischen Inhaltes beschränkt.

Der erste Abschnitt behandelt die Erdbebenerscheinungen, getrennt nach Erdbeben, Seebeben und Fernbeben, der zweite die Bodenbewegungen außertellurischen Ursprungs, der dritte die Erdbebenmeßinstrumente, der vierte die seismologischen Untersuchungsmethoden, der fünfte die Seismologie, ihre heutigen Bestrebungen und Einrichtungen.

Ein ausführliches Namen- und Sachregister ist beigegeben.

K. Keilhack.

2129. Gerland, G. — *„Erster Jahresbericht des Direktors der kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung bis zum Abschluß des Rechnungsjahres 1900.“* Beitr. z. Geophysik, 5, 1901, S. I—XVI.

Das Institut wurde gegründet im Jahre 1899, nachdem der Reichstag und der Landesausschuß von Elsaß-Lothringen die Deckung der Kosten übernommen hatten. Zum Direktor ist Verf. ernannt worden. Der Neubau des seiner Art nach einzigartigen Observatoriums (im Universitätsgarten), dessen wichtigste Eigentümlichkeit darin besteht, daß das Gebäude zur Aufnahme der Instrumente von einem Schutzbau umhüllt ist, ohne von letzterem berührt zu werden, wurde nach den Plänen von Bauinspektor Jähnike aufgeführt und im März 1900 dem Gebrauche übergeben. An Instrumenten waren im Berichtsjahre vorhanden: 1 mechanisch registrierendes Horizontalschwerpendel von J. und A. Bosch, 1 ebensolches von P. Stückrath, 1 vizentinischer Universalmikroseismograph mit Vertikal- und 2 Horizontalkomponenten; photographisch registrieren 2 dreifache Horizontalleichtpendel nach v. Rebeur-Ehlert, 1 einfaches Horizontalpendel Milnescher Konstruktion, und das Schmidtsche Trifilargravimeter (vgl. VI, No. 1524). Ein besonderer Raum enthält die Apparate zum Berußen und Fixieren, sowie zur photographischen Entwickelung von Registrierstreifen. Als Normaluhr dient eine solche mit elektrischer Übertragung von Strasser & Rhode (Glashütte); auch wird allwöchentlich von der nahegelegenen Sternwarte aus telegraphisch die genaue Zeit mitgeteilt. Außer dem berichterstattenden Direktor sind am Institut noch tätig: zwei Assistenten, die Professoren Dr. Rudolph und Dr. Weigand, sowie ein Diener. Die weiteren Ausführungen des Jahresberichtes beziehen sich auf die instrumentellen Arbeiten, Bibliothek, Veröffentlichungen und die erste internationale seismologische Konferenz (vgl. VI, No. 1373—1406). Aug. Sieberg.

2130. Jauker, O. — *„Ein Beitrag zur modernen Erdbebenbeobachtung. (Mit besonderer Berücksichtigung der Laibacher Erdbebenwarte.)“* Z. f. Schul-Geogr., 25, S. 292—301.

An der Hand von Veröffentlichungen der Laibacher Seismometerstation oder Erdbebenwarte, wie ihr offizieller Titel lautet (gegr. 1897 an der k. k. Staats-Oberrealschule, finanziell unterstützt von der Krainischen Sparkasse, Vorsteher Prof. A. Belar), werden gemeinverständlich die Ziele der Erdbebenforschung und ihre Hilfsmittel dargestellt. Es folgt eine Inhaltsangabe der größeren Abhandlungen im Jahrgange 1901/02 der von Belar herausgegebenen Zeitschrift „Die Erdbebenwarte“ mit ihrem Beiblatte „Neueste Erdbeben-Nachrichten“, der bis jetzt einzigen ausschließlich seismologischen Fachzeitschrift. A. Sieberg.

2131. Omori, F. — *„Horizontal Pendulum Diagram obtained during a Storm.“* 3 S., Tokyo Sugaku-Butsurigakkwai Kiji-Gaiyo, 2, No. 19, 1905.

Mit dem Herannahen des Zentrums des barometrischen Tiefdruckgebietes senkte sich der Erdboden, und kam unter dem Depressionskerne wieder ins Gleichgewicht, während man doch gerade das umgekehrte Verhalten des Bodens erwarten sollte. Die Erklärung dieses scheinbar anormalen Vorganges läßt sich möglicherweise geben durch die Annahme, daß unterhalb des Depressionszentrums das Seewasser zu einem höheren Betrage aufgestaut wurde, als es der Verminderung des Luftdruckes entsprach; dadurch wurde eine Druckzunahme auf dem Meeresgrunde hervorgerufen. Aug. Sieberg.

2132. Omori, F. — *„Application of Seismographs to the Measurement of the Vibration of Railway Carriges.“* 2rd Paper. Mit 8 Tafeln, S. 1—72 von No. 20 der Publications of the Earthquake Investigation Committeé in Foreign Languages, Tokyo, 1905.

Vorliegende Studie ist einer unter den zahlreichen Beiträgen zur Dienstbarmachung seismischer Untersuchungsmethoden für die Zwecke des praktischen Lebens. Aug. Sieberg.

2133. Omori, F. — *„Earthquake Measurement in a Brick Building.“* 3rd Paper. Mit 4 Tafeln, S. 73—83, ebenda.

Die seismographischen Aufzeichnungen wurden im obersten Stockwerke eines massiven, dreistöckigen Backsteingebäudes gewonnen. U. a. ergab sich, daß die Perioden der Erschütterungen praktisch identisch in der Haupt- und in der Endphase waren. Aug. Sieberg.

2134. Harboe, E. — *„Havenes Seismicitet.“* (Meeres-Seismizität.) Beitr. z. Geophys., 6, 1903, S. 17—24.

Vorschläge des Verf., die Schiffsführer sollten angewiesen werden, ihre etwaigen Beobachtungen über Seebeben sofort an die nächsten Hafenbehörden weiterzugeben. A. Sieberg.

2135. Mitzopoulos, K. — *„Das griechische Erdbeben vom 11. August 1903.“* Peterm. geogr. Mitt., 49, 1903, S. 190.

Eine vorläufige kurze briefliche Mitteilung über die ersten in Athen eingelaufenen Nachrichten. A. Sieberg.

2136. Fitzner, R. — *„Erdbebenbeobachtungen in Kleinasien.“* Peterm. geogr. Mitt., 49, 1903, S. 130—134 und 238.

Bericht auf Grund der Aufzeichnungen über Erdbeben, welche an einer Anzahl von Stationen der Anatolischen Eisenbahngesellschaft während der Jahre 1894—1902 (jedoch verschieden lange und lückenhafte Reihen) gewonnen worden sind. Das Material ist in einer Tabelle recht übersichtlich zusammengestellt, einzelne stärkere Beben sind diskutiert und meist als Dislokationsbeben, vereinzelt auch als Einsturzbeben angesehen.

A. Sieberg.

2137. Hammer, E. — *„Bodenhebungen und Senkungen in Japan.“* Peterm. geogr. Mitt., 49, 1903, S. 284—285.

Das geodätische Bureau des japanischen Generalstabes hat die durch das bekannte Mino-Owari-Beben vom 28. Oktober 1891 hervorgerufenen Senkungen und Hebungen ausgemessen, was um so wertvoller war, als zufälligerweise das Epizentrum nahezu mit dem wichtigen Nivellementsknotenpunkte Kano bei Gifu zusammenfiel. In einem Gebiete von 180 km größter Länge ist eine Veränderung der Höhen mit einer Amplitude von 1,2 m sicher nachgewiesen. A. Sieberg.

2138. Davison, Ch. — *„On the British Earthquakes of the Year 1889 to 1900.“* Beitr. z. Geophys., 5, 1901, S. 242—312.

Nach Erklärung einiger vom Verf. angewandter technischer Ausdrücke werden elf größere Erdbeben bezw. Bebenperioden Englands aus obigem Zeitabschnitte monographisch behandelt, unter eingehender Berücksichtigung der Schallphänomene, denen Verf. besondere Aufmerksamkeit zuwendet und für die Beurteilung der Bebennatur große Bedeutung beimißt. Schließlich werden aus diesem Beobachtungsmaterial allgemeine Schlüsse betr. Bebenhäufigkeit, Beziehungen zwischen Intensität und Schüttergebiet, jährliche

und tägliche Periode, geographische Verteilung, begleitende Geräusche und den allgemeinen Charakter der britischen Erdbeben gezogen.

Aug. Sieberg.

2139. Kortazzi, J. — *„Les perturbations du pendule horizontal à Nicolajew en 1900.“* Beitr. z. Geophys., 5, 1903, S. 663—666.

Kurze Analyse von 91 Diagrammen. Aug. Sieberg.

2140. Omori, F. — *„Preliminary Note on the Formosa Earthquake of Nov. 6, 1904.“* 3 S., Tokyo Sugaku-Butsurigakkwai Kiji-Gaiyo, 2, No. 19, 1905.

Dieses Erdbeben, welches um 4 h 24 3/4 m morgens eintrat, ist das heftigste gewesen, welches in der letzten Zeit Formosa erschüttert hat. In den Präfekturen Toroku, Kagi und Ensuiko wurden 145 Menschen getötet, 148 verwundet, 490 Häuser wurden gänzlich zerstört, 1085 schwer und 1975 leicht beschädigt. Das Gebiet der stärksten Beschädigungen stellt sich als eine schmale Zone dar von 57 km Länge und 23 km Breite. Seine NNE.—SSW. gerichtete Längsaxe erstreckte sich von der Stadt Toroku bis zum Dorfe Shin-eisho; hierin am heftigsten erschüttert wurde die Gegend zwischen den Städten Shinko und Kagi, etwa die Mitte des erwähnten Gebietes. Aug. Sieberg.

2141. Hoernes, R. und **Seidl**, F. — *„Bericht über das Erdbeben in Untersteiermark und Krain am 31. März 1904.“* Mit 1 Karte, 48 S. Mitt. d. Erdbebenkommission d. k. Akad. Wissensch. in Wien, Neue Folge, No. 27, Wien, 1905.

Untersuchung an Hand des offiziellen Nachrichtenmaterials über das Erdbeben vom 31. März 1904 um 9 h 42 m an der Landesgrenze von Steiermark und Krain. Die Erschütterung erreichte in der Gegend von Trifail und Hrastnigg den VI.—VII. Grad der Rossi-Forelschen Intensitätsskala und bewegte, nach allen Richtungen sich ausbreitend (vgl. die beigefügte schematische Isoseismenkarte), die südliche Steiermark und einen größeren Teil Krains körperlich wahrnehmbar, dürfte auch wohl im südöstlichen Teile Kärntens stellenweise wahrgenommen worden sein. Dieses Beben ist bemerkenswert als ein typisches Beispiel eines zentralen Bebens; der Radius des erschütterten Kreises maß etwa 31—34 km. Es liegt der Schluß nahe, daß das Beben durch eine tektonische Bewegung der Bruchzone in der Gegend von Trifail ausgelöst wurde; diese dem Bruchsystem der Steiner Alpen und ihrer südlichen Vorberge angehörige Linie Egg—Glogowitz—Trifail zieht mitten in das Herdgebiet. Man hat dann nur einen Schritt weiter zu tun, um die seismische Regung, welche am 4. April am Westrande der vorliegenden Schütterfläche auf einer zur ersteren Bruchlinie parallel verlaufenden eintrat, als ein Relaisbeben anzusehen, ausgelöst innerhalb des Bruchsystems der Haupterschütterung, oder aber jene als ein Beispiel für das Wandern des Stoßpunktes innerhalb einer Gruppe paralleler Bruchlinien von einer Linie auf die andere zu bezeichnen. Aug. Sieberg.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

2142. Dale, T. Nelson. — *„Water resources of Fort Ticonderoga quadrangle, Vermont & New York.“* Water supply and irrigation paper No. 110, U. S. Geol. Survey (1904), p. 126—129, 1905.

This area includes about 225 sq. miles in Rutland & Addison counties, Vt., and of Essex, Warren and Washington counties, N.Y. The relief

ranges from 100 ft at Lake Champlain to 2700 ft in the Taconic range whose N. end occurs in about the centre of the area. The drainage is all to Lake Champlain and thus N. to the St. Lawrence. The Taconic and Green Mt. ranges are densely forested and rich in springs and brooks. The very low summer temperature of some of the brooks on the first range is ascribed to the summits consisting of shattered schist ledges covered with moss and forest which preserve the ice formed in winter. The vitiation of the water of Otter Creek by the growth of population caused the prevalence of typhoid at Middlebury but this stopped as soon as spring water from the Green Mts. was substituted. The presence of 1000 ft of dolomite and marble in the main valley and of isolated areas of dolomite on the Green Mts., where these are penetrated by wells or crossed by brooks produces calcareous water but the quartzose, micaceous and feldspathic rocks which make up most of the ranges insure the best of water. Near Lake Champlain the clays deposited during the post-glacial submergence together with reckless deforestation have necessitated the use of bored wells and wind mill pumps on the farms. Author's abstr.

2143. Levat, D. — *„Note sur la reconnaissance d'un niveau aquifère dans le Sud-Oranais et dans le Sud-Marocain.“* A. Mines (10), VII, 1905, p. 77—119, 2 pl., cartes et coupes.

Après un résumé sur la géologie de la région, l'auteur passe à la circulation souterraine des eaux. Le Dévonien formé presque uniquement par des grès blancs, redressés sur la tranche, constitue de vastes surfaces d'absorption le long du Mouidir-Ahnet; il est recouvert en discordance par le Carbonifère imperméable (calcaires compacts et argiles). Le Crétacé renferme un important niveau d'eau, contenu dans des grès rouges, considérés comme néocomiens; ces grès forment l'ossature de nombreuses montagnes, affectant une disposition anticlinale. Sur les grès rouges viennent d'abord un banc de calcaire marneux, puis des grès, comprenant un niveau de marnes vertes; c'est l'Aptien. L'Albien comprend d'autres grès, plus grossiers. Tous ces grès sont récouverts par des calcaires à grain fin très développés au Tidikelt et au M'Zab, où ils forment le sol des hammadas.

On peut classer les sources en 3 catégories:

1. Sources empruntées aux nappes superficielles d'épandage. C'est le cas de l'oasis de Figuig. Le nombre de ces sources est limité. Il faut y joindre les eaux de dunes, qui ont une grande importance, grâce à leur excellente qualité.
2. Sources naturelles en rapport avec les ophites; elles sont très chargées de sels de sodium et de magnésium.
3. Sources du niveau des marnes vertes, c'est-à-dire du Crétacé inférieur (A. Sefra, Touat, Tafilalet). Les marnes vertes n'existent que dans une petite partie du bassin crétacé. D'autre part, les surfaces d'absorption inférieures à leur niveau sont infiniment plus développées que celles qui les couronnent, circonstance favorable à l'existence d'eaux artésiennes.

L'étude se termine par des analyses concernant les eaux de la région et par les conclusions qu'on peut tirer de ces analyses. En général, les eaux superficielles sont très fortement minéralisées. L. Pervinquière.

2144. Maillet, E. — *„Essais d'hydraulique souterraine et fluviatile."* 1 vol., 8°, p. VI + 218, 31 tableaux et 11 graphiques hors texte. Paris, 1905, A. Hermann, éditeur. Prix 11 francs.

L'auteur s'est proposé d'étudier, soit au point de vue théorique, soit au point de vue pratique, les variations du débit des sources et aussi des bas niveaux des rivières, de façon à permettre d'arriver à prévoir à l'avance ce débit, absolument comme on le fait pour le débit des rivières. Cet ouvrage s'adresse donc aux géologues en même temps qu'aux mathématiciens et aux ingénieurs.

L'auteur étudie d'abord le régime propre ou non influencé de certaines sources, c'est-à-dire le régime à une époque pendant laquelle les pluies ne profitent pas à la nappe (exemples: diverses sources de la région parisienne). Il indique ensuite comment on construit une courbe des débits pour une source, puis propose un essai d'une théorie mathématique du mouvement de l'eau dans les nappes. Il passe ensuite à la prévision et la production des bas débits des cours d'eau et des sources. Ces diverses considérations théoriques, appuyées sur l'étude des faits, permettent d'établir un certain nombre de lois:

1. Un certain nombre de faits hydrologiques correspondant aux bas niveaux et aux bas débits des sources ou des cours d'eau dépendront à peu près exclusivement des totaux des pluies de plusieurs des saisons chaudes et froides précédentes.

   L'influence de la saison froide immédiatement précédente ou de deux saisons froides immédiatement précédentes prédominera d'autant plus que le bassin d'alimentation correspondant au point considéré sera moins étendu. Plus il sera étendu, au contraire, et plus le nombre d'années dont dépendent ces faits sera grand.

   Les saisons chaudes précédentes interviendront moins que les saisons froides qui les suivent. Les saisons froides et les saisons chaudes interviendront d'autant moins qu'elles seront plus antérieures; cette réduction d'influence sera d'autant plus faible que le bassin sera plus étendu.

   Les pluies des mois de printemps et d'été qui précédent immédiatement le phénomène pourront intervenir comme élément perturbateur, si elles sont fortes et générales.

   Ceci suppose toutefois que les terrains perméables dominent dans le bassin. Pour un bassin presque entièrement perméable, on pourra souvent négliger les pluies des saisons chaudes antérieures.

2. En un point d'un cours d'eau, le niveau minimum d'une année est à peu près une fonction du niveau minimum de l'année précédente et des hauteurs de pluie de la saison froide précédente et des quelques mois précédents de la saison chaude, pourvu que le bassin d'alimentation ne contienne qu'une faible proportion de terrains imperméables.

   Pour beaucoup de cours d'eau, le niveau minimum annuel en un point doit varier peu d'une année à l'autre (sauf l'influence des terrains imperméables dans les étés pluvieux); il faudra une suite de plusieurs années ou de plusieurs saisons froides plus pluvieuses ou plus sèches pour amener des modifications, d'ailleurs lentes et progressives dans le temps.

3. Dans le bassin de la Seine, les basses eaux, en un point donné de beaucoup de cours d'eau à bassin presque entièrement perméable,

ne doivent présenter que des différences très faibles avec une moyenne séculaire. Ces différences ne pourront être brusques que grâce à l'influence immédiate d'étés pluvieux dans les terrains imperméables du bassin d'alimentation; sinon, elles seront progressives et dues à une variation progressive de la moyenne des pluies depuis un certain nombre d'années. Sous ces réserves, une variation sensible dans le niveau des basses eaux en ce point est due à d'autres causes que des causes météoriques.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée a des applications pratiques des théories précédentes sur la prévision des phénomènes hydrologiques. Un premier chapitre traite de la proportion des pluies qui profitent à une nappe souterraine, dans le cas d'un terrain fissuré et spongieux, puis dans le cas d'un terrain fissuré, mais non spongieux ou peu spongieux. Les chapitres suivants sont des applications des principes aux sources de la Somme, de la Vanne, de la Dhuis, de la Marne, de la Laigues (Côte d'Or), aux sources du Hâvre et aux grandes crués de la Seine. Ces chapitres, qu'il est bien difficile de résumer, seront lus avec intérêt par les géologues et géographes.

L'ouvrage se termine par un mémoire annexe sur les courbes de débit des sources et les décrues des rivières, avec application à la Dhuis, la Vanne, la Marne, la Seine, etc.

De nombreux tableaux, suivis de graphiques, résument les phénomènes observées. L. Pervinquière.

2145. Kolski, Józef. — *„O erozyi w dorzeczu Wisly.“* (Über die Erosion im Weichselgebiete). Wszechświat, Warschau, 1903, No. 28.

Der Verf. beschreibt kurz die Beschaffenheit des Weichseltales und die Abhängigkeit desselben von dem geologischen Bau des Ufergeländes und gibt einige Daten über die Abschwemmungen während des Hochwassers an dem Steilufer bei der Stadt Płock am Mittellaufe. Nach den in der Warschauer Filterstation gemachten Beobachtungen führt das Weichselwasser durchschnittlich 173 g Senkstoffe im Kubikmeter, während des Hochwassers jedoch 14 bis 17 kg. Der Verf. schließt auch einige Bemerkungen über das Alter des Weichseldeltas nach den Berechnungen von Prof. Jentzsch an. Szajnocha.

2146. Schucht, F. — *„Das Wasser und seine Sedimente im Flutgebiete der Elbe.“* Jahrbuch d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanst. u. Bergakad. f. 1904, Bd. XXV, Heft 3, Berlin 1905.

Verfasser beantwortet, gestützt auf ein reichhaltiges analytisches Material und eine Reihe von Bazillarien- und Molluskenbestimmungen, folgende drei Fragen:

1. „Wie weit reicht der Einfluß des Meereswassers im Flutgebiet der Elbe?“
2. „Welche Zusammensetzung zeigen die jüngsten Schlickabsätze dieses Gebietes?“ und
3. „Welche Veränderungen erleiden die Schlickböden im Laufe der Zeit?“

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende: Das Elbwasser nimmt unweit der Mündung allmählich an Salzgehalt zu. Die Stelle, an welcher sich der Einfluß des Salzwassers erkennbar macht, ist je nach dem Vordringen des Flutstroms großen Schwankungen unterworfen; sie wird bei sog. Mittelwasser bei Glückstadt, bei hoher Flut etwas ober-

halb Schulau zu suchen sein. Die Zunahme des Salzgehalts erfolgt inmitten des Stroms schneller als an den Ufern, in dem Hauptstrome schneller wie in den Nebenarmen. Der Salzgehalt des Wassers nimmt mit der Tiefe zu.

Im Oberwasser der Elbe kommen bereits große Schwankungen im Chlorgehalt vor, infolge der Abflüsse der Montanindustrie und der Solquellen des Saalegebiets.

Die Sedimente des unvermischten Elbwassers enthalten bis ca. 1 % dolomitisches Karbonat. Unter dem Einfluß des Meeres- bezw. Brackwassers nimmt der Gehalt der Sedimente an Karbonaten des Calciums (und Magnesiums) stromabwärts bis zu 9—11 % in gesetzmäßiger Weise zu. Der hohe Karbonatgehalt in den Sedimenten von Schulau elbabwärts und der reiche Gehalt derselben an marinen Bazillarien bestätigt die Annahme, daß die Brackwasserzone sehr häufig bis etwas über Schulau hinaus hinaufreicht. Eine Eigentümlichkeit der im Flutbereich auftretenden Sedimente ist deren hoher Gehalt an Einfach-Schwefeleisen.

Das Alter der Marschböden äußert sich in ihrer chemischen Zusammensetzung, nämlich in der Abnahme an Calciumoxyd und Kohlensäure, Magnesia, Kali und Natron, sowie in der Auswaschung der Karbonate. Die Schwefelsäure der Seewassersalze ist im sog. Maibolt als Pyrit, bezw. Ferrisulfat, festgelegt. Die durch Vermoderung von Wurzelrückständen im Boden entstandenen Hohlräume sind in der Regel mit Eisenhydroxyd ausgefüllt. Ref. d. Verf.

2147. Fugger, E. — *„Salzburgs Seen. 7. Fortsetzung.“* Mitt. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde, XLV, 1905, pp. 129—141, 2 Textfig., 7 Seenkarten, 1 : 4000 bis 1 : 1000.

Bericht über Vermessungen kleiner Karseen der Hohen Tauern und des Kroten-, Gröll- und Grünsees im Schafberggebiet in Oberösterreich. Vermesser: Fugger und K. Kastner. Der Abfluß mehrerer Karseen durchschneidet eine Barriere mit Rundhöckern. Hans Crammer.

2148. m. h. h. — *„Wahania poziomu jeriov.“* (Seen-Schwankungen.) Wszechswiat (Weltall), 1904, No. 42. (Polnisch.)

Eine kompilatorische Arbeit. A. Missuna.

2149. v. Richthofen, F. — *„Das Meer und die Kunde vom Meer.“* Rektoratsrede. 4°, 45 S., Berlin, 1904. K.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

2150. Bedé. — *„Contribution à la géologie de la Tunisie.“* B. Mus. Hist. Nat., Paris, 1904, p. 405—411. L. Pervinquière.

2151. Jacob et **Ficheur.** — *„Notice sur les travaux récents du service géologique de l'Algérie.“* A. Mines (10), VI, 1904, p. 395—440.

La carte géologique de l'Algérie au 800000e (3e édition, 1900) est destinée à synthétiser toutes les connaissances acquises depuis un demi siècle. Des levés de détail ont été entrepris, basés sur les cartes au 50000e et au 200000e. Actuellement 12 feuilles au 50000e ont été publiées (elles se rapportent à la région du Tell); 3 sont à l'impression; 17 sont prêtes pour la gravure; un grand nombre d'autres sont en train.

Pour les feuilles au 200000e, trois sont terminées, plusieurs autres sur le point de l'être.

Le service a publié, en 1902 et 1903, deux mémoires descriptifs, l'un sur le Djebel Amour et les monts des ouled-Nayl, par M. Ritter, l'autre sur le bassin de la Tafna, par M. Gentil.

La 2e partie de la Notice indique la part qui revient à chaque collaborateur; la 3e est consacrée à un exposé des résultats stratigraphiques.

1. Schistes anciens.

M. Ficheur ne peut admettre l'hypothèse de M. Termier, d'après laquelle les schistes cristallins du littoral de la région de Constantine résulteraient du métamorphisme exercé par les roches granitiques tertiaires sur les argiles et grès de l'Eocène supérieur. Ces schistes se relient aux schistes satinés de Kabylie et sont au plus contemporains du Carbonifère; les granites n'ont que faiblement altéré les sédiments éocènes.

2. Terrains primaires.

L'âge des schistes de la Chiffa reste indéterminé; il faut noter cependant qu'au Maroc M. Brives a observé des schistes identiques entre les schistes cristallins et le Dévonien gréseux.

Le schistes, grès micaces, avec lits de phtanites et traces charbonneuses que l'on observe en Kabylie, spécialement au col de Tirourda, sont bien d'âge carbonifère, comme M. M. Bertrand l'avait pressenti.

3. Terrains secondaires.

Trias.

Le Trias a été reconnu en de nombreux endroits, soit sous forme de petits pointements en situation anormale, soit dans l'axe d'anticlinaux.

Lias.

Dans le Djurdjura, au-dessus de grès et argiles rouges qu'on peut attribuer au Trias, on rencontre:

a) grès grisâtres, petits lits dolomitiques et argiles vertes ou violacées; la partie supérieure passe à une dolomie caverneuse (Infra-Lias);
b) Calcaires dolomitiques (Lias inférieur);
c) Calcaires gris et rosès à Brachiopodes, Gastropodes, traces de Bélemnites et d'Ammonites (Lias moyen);
d) Calcaires et marnes à Harpoceras radians (Lias supérieur).

Jurassique.

M. Ficheur a repris l'étude du Jurassique du bou Thaleb et montré que la série est complète jusqu'aux couches à Terebratula janitor. Dans l'Ouarsenis, les assises jurassiques ont le même faciès qu'au bou Thaleb, mais la série est renversée.

M. Flamand a continué l'étude du Jurassique de Saïda et Mascara; la série jurassique complète repose sur le Permien ou sur le Silurien.

Le Jurassique du massif de Tlemcem a été étudié par M. Doumergue, qui a pu reconnaître les différents niveaux. Dans la chaîne de Fillaoucen, M. Gentil a délimité le Lias, l'Oxfordien, le Séquanien et le Kimeridgien.

Crétacique.

Des renseignements particulièrement intéressants ont été fournis sur la distribution des facies. Dans la Kabylie des Babors, le Néocomien a un facies schisteux; le Barrémien est rarement distinct. Dans la région de Guelma et de l'Oued Cherf, M. Blayac a reconnu que le Barrémien à ammonites pyriteuses surmonte les calcaires à Réquienies du Kef-Jahouna. L'Aptien est formé dans cette région par des marnes fissiles à ammonites pyriteuses, tandis que plus au Sud, ce sont des calcaires compacts à rudistes.

M. Ficheur a relevé la série des assises infra-crétaciques dans le massif des Ouled Sellem, ainsi que dans le massif des Ouled Teben, prolongement du bou Thaleb.

Dans la chaîne du Maâdi, M. Savornin a précisé la succession des niveaux de l'Aptien au Sénonien; les couches se sont montrées très fossilifères, ce qui a permis d'établir de nombreuses divisions.

M. Flamand a reconnu l'existence du Valanginien à Natica Leviathan près de Palikao et de Mascara, et a indiqué un facies récifal de ce même étage près de Saïda.

Dans le Djebel bou Nafar, le Néocomien est transgressif sur le Kimméridgien, comme l'a reconnu M. Doumergue.

Tertiaire. — Eocène.

La classification des assises éocènes a subi une notable modification à la suite des observations faites en Tunisie et en Algérie par Pervinquière: les marnes et grès de Boghari à Ostrea bogharensis doivent être rapportés pour leur partie inférieure à l'Eocène moyen, pour leur partie supérieure à l'Eocène supérieur. Dans la région de Souk-Ahras, M. Blayac a montré que cet Eocène moyen s'étend en transgression sur le Crétacique et le Trias.

L'Eocène du Hodna a été étudié par M. Savornin qui a montré d'intéressantes variations de facies.

MM. Ficheur et Savornin ont poursuivi l'étude de l'Eocène dans la Kabylie.

Oligocène.

La question de l'âge des grès et poudingues de Dellys reste ouverte.

L'Oligocène continental a été délimité en divers endroits, mais aucun document paléontologique nouveau n'a été apporté.

M. Ficheur a montré l'âge aquitanien de conglomérats, grès et argiles du col de Tiferouïne; ceux-ci sont en effet surmontés par des grès à Pecten burdigalensis. Sur la bordure N. du Hodna, M. Ficheur a distingué 2 séries oligocènes (argiles blanches et vertes à gypse = Tongrien de Constantine; — conglomérats, grès, argiles rouges = Aquitanien) et établi leur infériorité par rapport à des grès et marnes du Cartennien à Pecten numidus.

Miocène.

Les 3 grandes divisions:

Cartennien,
Helvétien,
Tortonien-Sahélien,

ont été délimitées par M. Brives sur les feuilles au 50000e du bassin du Chélif, dont plusieurs sont déjà publiées.

M. Ficheur a apporté de nouveaux arguments à l'appui de l'âge miocène des marnes bleues sahéliennes d'Alger.

Le Miocène inférieur du Hodna a fourni à M. Savornin des faits intéressants (développement de calcaires à Lithothamnium).

M. Gentil a décrit et délimité les assises miocènes de la Tafna (voir Centralblatt, vol. III, No. 1697).

Pliocène et Pleistocène.

Le Pliocène marin d'Oran a été divisé par M. Doumergue en deux niveaux.

Des formations lacustres ou continentales d'âge pliocène ont été observées par MM. Joly (Châteaudun, St. Donat), Savornin (Hodna), Flamand (Saïda).

Des traces de plages soulevées ont été signalées en plusieurs points.

Un chapitre du mémoire est consacré aux études de géologie appliquée, faites par les collaborateurs de la Carte d'Algérie. Au premier plan se place naturellement l'étude des nappes aquifères.

L. Pervinquière.

2152. Friedrichsen, Max. — *„Zur Orographie Asiens."* Pet. M., 1905, Heft 3, 70—71.

Kritisches Referat über die Aufsätze des Fürsten P. Krapotkin: „The Orography of Asia" (Geogr. J., 1904, Bd. XXIII, 176—207, 331—361), sowie „Orographie de la Sibérie" (8⁰, 119 S., 4 Taf. mit Kart. u. Prof., Brüssel 1904). Ref. d. Verf.

2153. Обручевъ, В. А. — „Ордосъ; орографическій и геологическій очеркъ (съ картой)." Сборникъ „Памяти И. В. Мушкетова", изданный его друзьями и учениками, С. Пб., 1905, стр. 223—310. (Obrutschew, W. A. Ordos, orographische und geologische Beschreibung [mit Karte].) Denkschrift, dem Andenken von J. W. Muschketow gewidmet von seinen Freunden und Schülern, St. Petersburg, 1905, S. 223—310.

Kurze Übersicht der Reisenden, welche Ordos besuchten;
Lage dieses Landes, hypsometrische Tabellen;
orographische Charakteristik der verschiedenen Gebiete: Ufer des Gelben Flusses;
nördliches Flugsandgebiet Kusuptschi;
nördliches Tafelland mit dem Gebirge Arbisso;
mittleres Übergangsgebiet und südliches Flugsandgebiet.

Den höchsten Teil von Ordos bildet das Tafelland, 1300—1600 m, im westlichen Gebirge Arbisso bis 1900—2000 m; das mittlere Übergangsgebiet erreicht in den Einsenkungen 1200—1300 m, auf den dazwischenliegenden tafelartigen Anhöhen 1500—1600 m; das südliche Flugsandgebiet hat im Osten 1230—1340 m, im Westen sinkt es zuerst von 1400 bis 1250 m und steigt dann zur Großen Mauer wieder bis 1320 m.

Am geologischen Aufbau von Ordos beteiligen sich:
sinische (?) Kalksteine und Breccien im Gebirge Arschau-ula;
karbonische Kalksteine und kohlenführende Schichten im südlichen Teile des Gebirges Arbisso;

der übrige Teil des Landes besteht hauptsächlich aus mesozoischen bunten Sandsteinen, Mergeln, Konglomeraten und Schieferton, die im Osten stellenweise Kohlenflötze und jurassische Pflanzenabdrücke enthalten und von Richthofens Überkohlenschichten von Schan-si entsprechen; die älteren Gesteine der beiden Gebirge sind steil aufgerichtet, die mesozoischen bilden nur sehr flache Falten oder liegen horizontal. An den beiden Biegungen des Gelben Flusses sind auch noch Hanhai-Schichten vorhanden — rote und gelbe Sandsteine, Konglomerate und Tone, die im nördlichen Teile des Gebirges Arbisso auch etwas disloziert sind. Die posttertiären Ablagerungen sind verschiedenen Alters; die älteren bestehen aus geschichtetem Sand und Seelöß, enthalten kleine Süßwasserconchylien und Säugetierknochen (z. B. Rhinoceros tichorhinus) und sind im südlichen Flugsandgebiet und im Norden am Gelben Flusse verbreitet, wo offenbar zwei große quaternäre Seen existierten; die jüngeren und rezenten sind Flugsand und Sandlöß; typischer und mächtiger Löß fehlt in Ordos, er erscheint nur an der südlichen und östlichen Grenze, wo er die Tafelländer von Schen-si und Kan-su bedeckt. Der Flugsand bedeckt große Flächen im Norden und im Süden,

ist spärlicher im Übergangsgebiet und fehlt fast auf dem nördlichen Tafellande. Er ist teils aus Zentralasien hergeweht, teils an Ort und Stelle bei der Verwitterung und Deflation der mesozoischen Sandsteine, der Alluvionen des Gelben Flusses, der älteren Seeablagerungen entstanden; der nur 1 bis 2 m mächtige Sandlöß ist auf dem nördlichen Tafellande verbreitet und örtlichen Ursprungs.

Die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung von Sand und Löß in Ordos wird vom Verf. ausführlich besprochen und der geologischen Entwickelungsgeschichte dieses Landes sind die letzten Seiten gewidmet.

Auf der Karte (1 : 1 000 000) sind alle vorhandenen Routenaufnahmen eingetragen, während die dazwischen liegenden unerforschten Gegenden durch Erkundigungsangaben mehr oder weniger ausgefüllt werden mußten.

Ref. d. Verf.

2154. Leonhard, S. — *„Geologische Skizze des galatischen Andesitgebietes nördlich von Angora.“* N. Jb. f. Min., Beilagebd. XVI, 1903, S. 99 bis 109, 1 Tafel.

Das vom Verf. als galatisches Andesitgebiet bezeichnete Gelände nördlich von Angora erstreckt sich etwa 160 km lang in E.—W.-Richtung von Mudurnu bis Tschangry und ist etwa 50 km breit. Gegen Angora hin vereinigt sich ein von N. nach S. gestrecktes anderes Andesitgebiet mit jenem Zug. Den Untergrund dieser Andesitergüsse bilden die gefalteten Gebirgszüge des von Naumann als westpontisch bezeichneten Bogens. Derselbe setzt sich aus mehreren Einzelstücken zusammen mit stark voneinander abweichendem Streichen. An den Scharungspunkt zweier solcher Stücke treten die andesitischen Ergüsse zutage. Die ältesten auftretenden Gesteine in diesem Gebiete und fossilleere Schiefer, die ohne beobachtbare Diskordanz von mehrere hundert Meter mächtigen weißen und bräunlichen Jurakalkwurzeln überlagert werden, die zum Teil wenigstens sicher dem Oxford zugehören. Die Schiefer selbst sind wahrscheinlich triadischen Alters. Weitere vorkommende Schichten gehören der oberen Kreide und dem Eozän an. Diese letzteren sind zum Teil ungefaltet; sicher jedenfalls aber war die Gebirgsfaltung vor Ablagerung der pliozänen Seebildungen bereits abgeschlossen. Nach diesem Faltungsprozeß drangen die Andesite empor; das Eozän wird von ihnen teilweise durchbrochen, teilweise überlagert, die Neogenschichten dagegen lagern über den Eruptivgesteinen.

Im einzelnen besteht die ganze Andesitzone aus mehreren vulkanischen Bauen, die miteinander verschmelzen. Überwiegend sind es geflossene Laven, doch wechsellagern sie vielerorts mit Tuffen. Der Ala-dagh erscheint als ein flacher Vulkanrücken in 1500—1800 m Höhe, über dem sich der 2370 m hohe Gipfelkegel des Kövoglu erhebt. Nach NNW. zu folgen von ihm aus eine Reihe von ca. 2000 m hohen Erhebungen, die Ramazan-Beyoglu. Gegen NE. zu wird das Gebirge allmählich niederiger und löst sich in eine Reihe nordnordöstlich streichender Rücken auf. Jenseits der tiefen bis 1200 m herabreichenden Einsattelung zwischen Karabazar und Sajyk erhebt sich sodann der Aluschdagh als neues selbständiges Gebirgsglied. Die Gesteine dieses Gebietes sind nach Milch Augit-Hypersthenandesite. Am Südabhang des Massivs tritt dagegen ein dichter, schwarzer basaltähnlicher Hypersthenandesit auf. Der Karagöldagh dagegen besteht aus Hornblendeandesit. Nach Osten zu schließen sich ihm wohl gleichfalls andesitische Erhebungen an, deren höchste der Urusch-Kapakly ist. Den mittleren Teil des Andesitzuges bildet eine zusammenhängende Masse, deren südlicher Teil im Chedivdagh gipfelt, während den mittleren und Hauptteil

der Aluschdagh bildet. Das Ganze erscheint als ein einförmiges, von den Flüssen tief zerschnittenes Plateau. Nach Norden zu reicht der Andesit über Gebeler hinaus, er bedeckt den größten Teil des Gebietes bis zum Flusse von Tuberkesch und bildet die Haupterhebungen südlich des Inhikdagh, der selbst auch aus Andesit besteht. Bruchstücke von Glimmerdazit sind wohl Reste eines dünnen Stromes, der von den Höhen am Tale von Tschörbasch herabkam. Weiterhin folgt der Jilderimdagh, mehr als 2000 m hoch; von ihm gehen die andesitischen Massen aus, die bis zur Ebene von Bujudüz am Devrez herabreichen. Hier vereinigen sie sich mit den Laven, die das Gebirge von Tasch-Karadjaler aufbauen. Südlich vom Jilderimdagh folgt der Aidosdagh, der andesitische Ergüsse von nur geringer Mächtigkeit aufweist. Teils sind es kleine stockförmige Durchbrüche, teils schwache Decken. Das Zentrum des südlichsten Ausbruchgebietes endlich bildet der Hüsseinghazi, 9 km östlich von Angora. Nach NO. zu strahlen von ihm der Idrizdagh aus, nach W. die Berge der Festung Angora und gen NW. die Berge am Tschibukfluß. Ein weiteres Andesitplateau, an dessen Aufbau auch Bimsteine und Tuffe sich beteiligen, liegt endlich südlich von Baghlum; im übrigen wird aber die Hochebene zwischen Angora und Tschorba fast ausschließlich von Eozän aufgebaut, nur bei Sirkeli tritt noch ein schmaler Andesitstrom zutage. Erst SW. von Tschorba findet sich wieder Glimmerdazit aufgeschlossen, dieser aber gehört geologisch bereits zu dem Gebiete des Chedivdagh. A. Klautzsch.

2155. Friederichsen, Max. — *„Peneplainbildungen im zentralen Tiënschan?“* Pet. M., 1904, Heft XI.

Im Anschluß an einen Aufsatz des bekannten amerikanischen Geographen W. M. Davis (in der Zeitschrift „Appalachia“, 1904, S. 277—284: „A flat topped range in the Tian-Shan“) wird hingewiesen auf die von Friederichsen auf der Saposchnikowschen Expedition in den „Syrten“ des Sarydschas-Entwässerungsgebietes bereits 1902 gemachten ähnlichen Beobachtungen. Bei den augenblicklich noch so geringen tektonischen Kenntnissen über den Tiën-schan wird aber gleichzeitig zur Vorsicht gegenüber zu weit ausschauenden Schlußfolgerungen gemahnt.

Ref. d. Verf.

2156. Friederichsen, Max. — *„Forschungsreise in den zentralen Tiënschan und Dsungarischen Ala-tau im Sommer 1902.“* Hamburg, 1904, S. 311, 86 Abb. auf 52 Taf., 2 Originalkart. (Mitt. d. Geogr. Ges. in Hamburg, Bd. XX.)

Enthält die ausführliche Darstellung der Reise, welche M. Friederichsen als Mitglied der von dem Botaniker Professor W. W. Saposchnikow geführten Expedition in den zentralen Tiën-schan und Dsungarischen Ala-tau im Sommer 1902 zu machen Gelegenheit hatte, und über welche auf Grund vorläufiger Berichte bereits an anderer Stelle dieses Blattes kurz referiert wurde. Das vorliegende Reisewerk stellt nur die Beobachtungen auf der eigentlichen Gebirgsreise dar, vom Abmarsch aus Wjernyj (Anfang Juni) bis zur Ankunft in Lepsinsk (Ende August 1902), und zwar von geographisch-morphologischen Gesichtspunkten aus.

Es wird zunächst in den natürlichen Abschnitten des Reiseweges und im engen Anschluß an die beiden Originalkarten eine Darstellung der Beobachtungen gegeben. Sodann werden auf dieser Basis, wo erforderlich unter Berücksichtigung früherer Forschungsreisen, nach jedem der drei natürlichen Reiseabschnitte die Ergebnisse für die Erweiterung

unserer geographisch-morphologischen Kenntnis des geschilderten Gebietes einer zusammenfassenden Diskussion unterzogen.

Zur Illustration des Textes sind eine größere Anzahl der während der Expedition von Herrn Professor Saposchnikow und dem Referenten aufgenommenen Originalphotographien in technisch gut gelungenen Reproductionen beigefügt. Bei Auswahl dieses Bilderschmuckes war das Prinzip leitend, nur Charakteristisches zu vervielfältigen und die einzelnen Bilder mit so genauen Unterschriften zu versehen, daß einerseits jedes derselben für sich zu sprechen vermag, andererseits auch die Stelle seiner Aufnahme auf den Originalkarten genau zu fixieren ist.

Möglichste Sorgfalt wurde vom Autor, wie von dem als Kartograph besonders zu nennenden Dr. L. Friederichsen, auf die beiden Originalkarten in 1 : 300000 verwandt. Es liegen denselben vor allem die Routenaufnahmen M. Friederichsens und die Theodolit-Messungen W. W. Saposchnikows zugrunde. Sie enthalten aber daneben auch eine Verarbeitung alles sonst vorhandenen Quellenmaterials und versuchen somit ein Gesamtbild unserer Kenntnisse der durchwanderten Gegenden (im Jahre 1904) festzuhalten. Bemerkt sei, daß auch alle geologischen Beobachtungen über Gesteinsvorkommen entlang der Reiseroute auf diesen Karten vermerkt wurden: desgleichen wurde alles erreichbare Material an Höhenbestimmungen, vor allem die von der Saposchnikow'schen Expedition selber vorgenommenen Neubestimmungen eingetragen.

Unter den Interesse erregenden geo-marphologischen Beobachtungen M. Friederichsens sei hingewiesen auf die Nachrichten über die eigentümlichen und genetisch im Augenblick noch nicht mit hinlänglicher Sicherheit zu erklärenden, „Syrt" genannten Denudationshochflächen des Sarydschas-Entwässerungsgebietes. Ferner sei hingedeutet auf die Mitteilung über das morphologisch eigenartige Aussehen der zwischen Vegetationszone und Schneelinie besonders intensiv und breit entwickelten Schuttregion des zentralen Tiën-schan, sowie auf die Bedeutung, welche diese schuttbildenden Vorgänge gehabt haben könnten bei Entstehung mancher Komplexe jener merkwürdigen geologisch jugendlichen, meist rot gefärbten Konglomerate und Sandsteinbildungen der „Hanhaischichten", wie letztere von Friederichsen im zentralen Tiën-schan beobachtet wurden. Freilich wird vom Verf. damit nicht geleugnet, dass sich viele der deutlicher geschichteten Folgen solcher „Han-hai"-Bildungen auch in abgeschlossenen Binnenseen gebildet haben können. Nicht ohne Bedeutung dürfte weiter der vielfache Nachweis intensiver diluvialer Eiszeitspuren in den durchwanderten Gegenden sein. Wie tief rein morphologisch diese glaziale Vergangenheit auf das heutige Antlitz des Gebirges eingewirkt hat, können bereits einige der beigefügten Bilder zeigen und beweisen.

Geologisch wurden außer kristallinen Schiefern und älteren Eruptivgesteinen (besonders der Granitgruppe) marine Sedimente nur aus dem Paläozoikum (Karbon, Permokarbon, Devon) angetroffen. Es entspricht dies den früheren Mitteilungen, welche Muschketow über den Tiën-schan gegeben hat und stützt die, mittlerweile auch durch Merzbachers Expedition nicht erschütterte Ansicht, einer anscheinend langen Zeit kontinentaler Entwickelung in postkarbonen Zeiten. Eine intensive Faltung der alten Gesteinsfolge in ENE-WSW bis NE-SW Richtung konnte vielfach beobachtet werden. An einzelnen Stellen schien dabei eine Überkippung gen Süden erkennbar zu sein.

Über die Ergebnisse der genauen petrographischen Gesteinsuntersuchung der mitgebrachten Gesteinsproben hat Dr. Joh. Petersen-Hamburg im Anhang II ausführlich berichtet. Die wenigen Fossilien einiger paläozoischer Kalke beschreibt im Anhang III Professor E. Schellwien in Königsberg. Ref. d. Verf.

2157. Marshall, P. — *„Boulders in Triassic Conglomerate Nelson N. Z.“* Trans. N. Z. Inst., Vol. XXXVI, p. 467—470, 3 pl.

Petrographical descriptions of eleven rock fragments chiefly granites and acid igneous rocks. The parent rocks from which the Triassic Sandstones and conglomerates were derived have not yet been found.

Author's abstr.

2158. Kraus, E. H. — *„On the Origin of the Caves of the Island of Put-In-Bay, Lake Erie.“* American Geologist, XXXV, p. 167—171. 1905.

The rocks of the Lower Helderberg are locally very much disturbed. The largest of the four caves open to the public is Perry's. The ceiling of this cave shows the folding very clearly and also some interesting irregularities in that all the strata do not extend entirely across the cave. This gives the ceiling an appearance similar, to some extent, to an inverted steps. The floor of the cave conforms to the unevenness of the ceiling, for where there is a depression in the former there is a corresponding projection downward in the latter and vice versa. This phenomenon is, no doubt, the result of folding and subsequent collapse. In all probability the folding was caused by the hydration of anhydrite, for large deposits of gypsum have been encountered in the sinking of wells in the immediate vicinity. Cores from these wells show a large amount of brecciation. Inasmuch as the increase in volume caused by the hydration of anhydrite may be as high as 60 % and since there is a large supply of water present to bring about the solution of the gypsum thus formed—the level of the lake is reached at a depth of about 40 feet—we have given the probable causes for the folding, leaching and subsequent collapse.

Author's abstr.

2159. Kirk, Charles Townsend. — *„A preliminary report on the contact of the Permian with the Pennsylvanian in Oklahoma.“* Okla., Dept. Geol. & Nat. Hist., 3d Bien. Rept., p. 5—14, 1904.

The paper gives an account of reconnaissance work in tracing the line of contact of the Permian with the Pennsylvanian in Oklahoma, from Little Beaver Valley, Kaw Nation, across Oklahoma to the South Canadian River. The line passes through two well-marked physiographic provinces, a northern or limestone region and a southern or sandstone region, but these both physiographically and stratigraphically shade into one another. The character, occurrence, and economic products of the formations along the line of contact are described. J. M. Nickles.

2160. Smith, Alva J. — *„Geology of Lyon County, Kansas.“* Kansas Acad. Sci., Trans., vol. 18, p. 99—103, 1903.

Gives a general section of the Permo-Carboniferous beds of the county.

R. Ruedemann.

2161. Richardson, George B. — *„Report of a reconnaissance in trans-Pecos Texas north of the Texas and Pacific railway.“* Tex. Univ. Min.

Surv., Bull. no. 9, pp. 119, 11 pls., 1904. Geol. map. scale: 8 miles to inch. contour interval, 200 feet.

This reconnaissance survey was undertaken primarily to determine the conditions of the occurrence of underground water. The area studied is situated in western Texas between the Pecos River and the Rio Grande, and extends from the Texas and Pacific Railway northward to the New Mexico boundary. It includes about 9000 square miles. After giving a review of the previous work in the area, the author describes the principal topographic features, the stratigraphy, and the geologic structure. Strata of pre-Cambrian, Cambrian, Ordovician, Silurian, Carboniferous (Pennsylvanian and Permian), Jurassic, Cretaceous, and Quaternary age are present, also igneous rocks. The mineral resources, mainly salt and sulphur, are briefly described. The occurrence, quality, source, and possibilities of supply from water underground of the region are discussed at length. A number of records of borings and chemical analyses of water are given.

J. M. Nickles.

2162. Winchell, N. H. — *„Notes on the geology of the Hellgate and Big Blackfoot valleys, Montana."* Abstract: Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 576—678, 1904.

The author gives a detailed stratigraphic section, showing the character and thickness of the successive strata. No unconformity was observed. The sedimentation seems unbroken from the Algonkian to the base of the Cretaceous. Igneous activity in the area has left dikes, in which occur the gold ores, and extensive areas of volcanic ash and lava. The region is also characterized by faulting and sharp anticlinal folding.

J. M. Nickles.

2163. Gould, Charles Newton. — *„Geology of the Wichita Mountains of Oklahoma."* Okla., Dept. Geol. & Nat. Hist., 3d Bien. Rept., p. 15—22, 1904.

The paper gives an account of the physiography, and of the igneous and stratified rocks of the Wichita Mountains in the southwestern part of Oklahoma. Three classes of igneous rocks are found: granite, gabbro, and porphyry. The sedimentary rocks belong to the lower Paleozoic formations: the Reagan sandstone of middle Cambrian age, the Arbuckle limestone, making up the greater part of the northern division of the Wichitas, in part of upper Cambrian age and in part of Ordovician age, and the Viola limestone, represented by three outlying knobs, thought to represent upper Ordovician. At the base of the mountains are found conglomerate deposits, which Mr. Taff considers near-shore deposits of material derived from the Red Beds and therefore of the same age, supposedly Permian.

J. M. Nickles.

2164. Darton, N. H. — *„The Surface and Climate of the Louisiana Purchase."* J. of Geogr., Vol. 3, No. 6, June, 1904, pp. 251—259, pls.

This paper is a brief description of the characteristic physiographic features of the Purchase region, especially in relation to their origin.

Author's abstr.

2165. Raimondi, Antonio. — *„El Perú. Estudios mineralógicos y geológicos. Tomo IV. Publicado por la Sociedad Geográfica de Lima."* (Mineralogische und geologische Abhandlungen. Herausgegeben von der Geographischen Gesellschaft in Lima.) Gr. 8°, XXXVII, 515 und XIV S., Lima 1902.

Unter diesem Namen hat genannte Gesellschaft aus den hinterlassenen Papieren Raimondis ein Werk zusammengestellt, das Verschiedenartiges enthält. Im ersten und zweiten Teile finden sich hauptsächlich noch unveröffentlichte Arbeiten Raimondis.

I. Teil, S. 1—14: „Apuntes orográficos" (orographische Aufzeichnungen) enthält eine Beschreibung des Verlaufs der Andesketten, Höhenangabe von 41 Pässen der Westcordillere, Bemerkungen über Etymologie und richtige Anwendung des Namens „Andes" (zum Teil schon erschienen im Boletin der Geograph. Gesellsch., Lima 1898, Bd. 8, S. 165).

II. Teil, S. 15—232: „Catálogo de la coleccion de rocas" (Verzeichnis der Gesteinssammlung) enthält die Beschreibung von 840 Gesteinen von verschiedenen Punkten Perus: Sand, Conglomerat, Sandstein, Ton, Wacke, Tonschiefer, vulkanische Tuffe, Kalkstein, Dolomit, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Anthracit, Graphit, Erdöl, Asphalt, Pisolith, Kalksinter, Kalktuff, Gyps, Steinsalz, Quarzit, Amphibolit, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Granulit (Leptinit), Gneiß, Granatfels, Geschichtete Porphyre, Granit, Protogin, Pegmatit, Pechstein (Retinit), Obsidian, Syenit, Trachyt, Diorit, Dolerit, Basalt, Lava.

Im dritten und vierten Teile werden bereits veröffentlichte Aufsätze Raimondis wieder abgedruckt.

III. Teil, S. 233—394: „Aguas minerales del Perú" (Mineralquellen Perus), (Wiedergabe aus Anales de Construcciones Civiles y de Minas del Perú, Bd. 2, Lima 1882).

IV. Teil, S. 395—515: „Trabajos sueltos" (Verschiedenes): „Caverna de Huarari" (Die Höhle von Huarari) 2 S. (aus Boletin der Geograph. Gesellsch., Lima 1894, Bd. 4, S. 258).

„Islas, islotes y rocas del Perú, Bahias y puntas" (Inseln, Buchten und Landzungen Perus) 33 S. (aus Boletin der Geograph. Gesellsch., Lima 1897, Bd. 7, S. 278).

„Método para hallar el peso especifico de los minerales por medio de una balanza comun" (Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichts der Mineralien mittelst einer gewöhnlichen Wage) 4 S. (aus der Zeitschrift El Siglo, Lima 1875. Erweiterte Reproduktion einer Denkschrift an die Akademie der Wissenschaften in Paris 1856, die in den Comptes Rendus erschienen ist).

„Mina de cobre llamada de San Pedro de Pampa Colorado" (Die Kupfermine San Pedro de Pampa Colorada) 2 S. (aus Boletin der Geograph. Gesellsch., Lima 1898, Bd. 8, S. 179).

„Mandibula inferior del Mastodon Andium" (Unterkiefer von M. Andium) 5 S., 2 Abbild. Beschreibung des bei der Einmündung des Mayo in den Huallaga gefundenen Kieferfragments (aus Boletin der Geograph. Gesellsch., Lima 1898, Bd. 7, S. 406).

„Memoria sobre el Cerro de Pasco y la Montaña de Chanchamayo" (Denkschrift über Cerro de Pasco und die Waldregion des Chanchamayo) 45 S. (als Broschüre erschienen in Lima 1885).

„Apuntes sobre el huano y sobre las aves que lo producen" (Aufzeichnungen über den Guano und die ihn erzeugenden Vogelarten) 8 S. (aus der Zeitschrift El Siglo, Lima 1874).

„Informe sobre las salinas de Huacho" (Bericht über die Salzwerke von Huacho) 10 S. (aus der amtlichen Zeitung „El Peruano", Lima 1867).

„Apuntes sobre el Mineral de Hualgayoc" (Aufzeichnungen über den Grubendistrikt Hualgayoc) 9 S. (aus der Zeitung „El Comercio", Lima 1861).

L. Pflücker y Rico.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

2166. Анертъ, Э. Э. — „Геологическая карта Зейскаго Золотоноснаго района." Описаніе 3го листа III. ряда (Г. И. въ. З. О. С.) С. Петербургъ, 1905. (v. Ahnert, E. Geologische Karte des Zeja-Goldgebietes, Blatt 3, Reihe III.) S. 304, 8°, mit 3 Analysentabellen, 8 Texttabellen und 1 Karte, 1 : 84 000.

Das Blatt umfaßt den Teil der Erdoberfläche zwischen 126° 36″ und 127° 6″ W. Länge von Greenwich und zwischen 54° 59″ und 55° 20″ N. Breite.

Die Fläche ist von drei Flüßchen, dem Unacha, dem Olongro und dem Djeß, bewässert. Alle drei sind Nebenflüsse der Brjanta. Die vorwiegende Richtung der Gewässer ist N.—S.

Das Land ist ein Hügelland; nur längs der größeren Flüßchen sieht man felsige Abhänge.

Das Land hat seinen orographischen Charakter hauptsächlich den atmosphärischen Agentien zu verdanken.

Die Hauptgesteine sind Plagioklasgranit und gneißartige Gesteine. Porphyre, Aplite und besonders Porphyrite und Peridotite sind von untergeordneter Bedeutung.

Das Studium der Gesteine und ihrer gegenseitigen Lagerungsverhältnisse hat zu folgender Hypothese geführt: Vor dem Erscheinen des intrusiven Plagioklasgranites gab es basische Gesteine, die später zur Bildung der dunkelen Gneiße (vorwiegend Hornblendegneiße) gedient haben. Der Plagioklasgranit hat sich erhoben, bald mächtige Massen oder Bänder bildend, bald als dünne Adern quer durch das vorher vorhandene Gestein oder in dessen Schichtfugen dringend.

Die sauren Begleiter des Plagioklasgranites, d. h. die Pegmatite und Aplite erscheinen zur selben Zeit oder folgten diesem Granit als Adern verschiedener Art, und besonders als Schichteinlagerungen in dem sich bildenden Gneiße.

So haben sich, als Resultat komplizierter Vorgänge und verschiedenartiger Agentien (vulkanische, postvulkanische und dinamische), die jetzigen hell- und dunkelgebänderten Gneiße gebildet.

Die Plagioklasporphyre folgten meistenteils auch dem Granite in Form von Gängen. Der Quarzporphyr und seine Aplitvarietät scheint erst bedeutend später als Gang- oder Efusivgestein erschienen zu sein. Die Porphyrite sind wahrscheinlich auch jünger als die Plagioklasporphyre.

Auf der untersuchten Fläche sind keine Goldwäschereien. Goldhaltig haben sich nur die Flußablagerungen des Djeß erwiesen, desgleichen sind auch nur im Djeßtal goldhaltige Grundgesteine (Hornblendegneiß, Epidotgneiß und Porphyrit) aufgefunden worden. Ref. d. Verf.

2167. Dewalque, G. — *„Essai de Carte tectonique de la Belgique et des provinces voisines."*

Cette carte, qui vient de paraitre dans le t. XXXII des Annales de la Société géologique de Belgique, a été entreprise à l'occasion de la confection de la Carte géologique de la Belgique et des

provinces voisines au 1 : 500 000 du même auteur, dont elle reproduit la topographie et les contours géologiques. Sur ce canevas ont été figurés en rouge à-peu-près toutes les failles, avec leurs inclinaisons, quand elles étaient connues. A cela, l'auteur a ajouté deux coupes N.-S. à la même échelle, 1 : 500 000, tout pour les hauteurs que pour les longueurs, et le tracé des anticlinaux et des synclinaux donnés par son disciple M. de professeur M. Lohest.

L'auteur espère que son travail servira à l'étude des tremblements de terre et facilitera celle des questions de tectonique, dont l'importance s'accroît chaque jour. Anal. de l'aut.

2168. *„Sheet 70 of Geological Survey of Scotland."* Scale one inch to a mile (= 1 : 63 360); surveyed by **Clough**, C. J. and A. **Harker**, issued 1905. Price 6 sh.

Includes the west-central part of the isle of Skye with the smaller isle of Soay. Author's abstr.

2169—71. *„Geological Survey of the United Kingdom (England and Wales)."*
2169. *„New Alresford (Hampshire) and district."* N. S. Map, 300.
2170. *„Bournemouth, Wimborne, Minster and district."* N. S. Map, 329.
2171. *„Swanage, Corfe Castle and St. Alban's Head (Dorsetshire)-"* N. S. Map, 343.

These are re-issues printed in colours of the one-inch (1 : 63 360) geological map of England. Price of each sheet, 1s. 6d.

C. V. C.

2172. Keith, Arthur. — *„Asheville folio, North Carolina-Tennessee."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas of U. S., folio no. 116, 1904.

The Asheville quadrangle covers one half degree longitude and one half degree latitude in the western (mountainous) part of North Carolina, with its northwest corner in Tennessee. The area has been the seat of a large amount of igneous activity in early geologic ages; igneous and metamorphosed rocks occupy a large part of the area. In the northwest part of the quadrangle occur Cambrian and Ordovician formations. The geologic structure is characterized by faulting, folding, and metamorphism. Soapstone, talc, asbestos, barite, corundum, and garnet are the more important mineral resources. The topography, areal geology, economic geology, and structure sections sheets are on the scale of 1:125,000. The contour interval is 100 feet. There is also a sheet of columnar sections.

J. M. Nickles.

2173. Butts, Charles. — *„Kittanning folio, Pennsylvania."* U. S. Geol. Surv., Geol. Atlas. of U. S., folio no. 115, 1904.

Kittanning quadrangle is in central western Pennsylvania. The surface rocks belong to the Carboniferous system; the formations present are the Pocono, Pottsville, Allegheny, and Conemaugh. The various beds comprised in these formations are described in detail. The glacial gravels, quite generally distributed in the area, described by Frank Leverett, are referred to the Kansan or pre-Kansan, and the Wisconsin. The geologic structure is controlled by a number of sub-parallel anticlines extending northeast-southwest. Coal is the most important mineral resource, while petroleum and natural gas, obtained from underlying Devonian rocks, have been a very important source of wealth for the last thirty years.

The author also sketches the geologic and geographic history of the region. The folio contains the usual topographic, areal geology, and economic geology sheets on a scale of 1 to 62,500, also a columnar section sheet, a sheet of well sections showing source of oil and gas, a sheet of coal sections showing the thickness of coal beds at various points, and an illustrations sheet. J. M. Nickles.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

2174. Steinmann, G. — *„Die Bildungen der letzten Eiszeit im Bereiche des alten Wutachgebiets.“* Ber. ü. d. Vers. d. Oberrheinischen geol. Ver., 35. Vers. zu Freiburg i. B., 1902, p. 16—23. 1 Taf. (Kartenskizze.)

Im Gebiet der sich zur Wutach vereinigenden Gutach und Haslach lassen sich drei Endmoränenzüge nachweisen, die drei verschiedenen Phasen der letzten Eiszeit entsprechen. Am deutlichsten entwickelt und durch scharf und weit voneinander getrennte Endmoränenzüge ausgeprägt zeigen sich diese Phasen im Gutachtal. In dem sich vom Haslachtal abzweigenden Urseetal lassen sich Spuren einer III. Phase nicht erkennen. Die wichtigsten Verhältnisse der drei Täler sind ziffernmäßig folgendermaßen zusammengestellt:

	I. Phase	II. Phase	III. Phase
Gutachtal:			
Länge des Eisstromes . . .	16 km	12 km	1—2 km
Höhenlage des Gletscherendes	850 m	860 m	1000—1100 m
Haslachtal:			
Länge des Eisstromes . . .	14 km	8 km	1—2 km
Höhenlage des Gletscherendes	820 m	870 m	1050—1100 m
Urseetal:			
Länge des Eisstromes . . .	8 km	4 km	—
Höhenlage des Gletscherendes	820 m	845 m	—

Ein Vergleich zeigt die Übereinstimmung bezüglich der Verhältnisse zwischen den einzelnen Phasen.

Die vor den Endmoränen gebildeten Schotterterrassen sind am normalsten entwickelt im Haslachtal. Die Terrasse der II. Phase liegt hier scharf von der Niederterrasse getrennt, während im Gutachtal infolge einer abnormen Lage der Endmoräne I. Phase im unteren Jostal eine rückläufige Terrasse gebildet wurde, die scheinbar nicht scharf geschieden ist von der normal fallenden Schotterterrasse II. Phase.

Die Endmoränen der III. Phase haben gemäß ihrer geringen Ausdehnung keine eigentlichen Schotterterrassen mehr erzeugt. Ihre fluvioglazialen Aufschüttungen sind selbstverständlich leicht von denen der II. Phase zu trennen, weil zwischen beiden erloschene oder noch lebende Seen oder lange, schotterfreie Talstrecken gelegen sind.

Neben den eigentlichen Moränenseen (Titisee, Falkenmatt, Ur-, Schluch-, Feldsee usw.) haben auch vielfach andere, meist kleine Seen existiert, die nur durch Felsriegel vorübergehend abgeschlossen waren (Rothwasser).

Höhere Wasserscheiden zu überschreiten hatten im Gegensatz zu den Gletschern des Gutach- und Haslachgebietes die Eismassen, welche sich zur Phase I von der Nord- und Nordostseite des Feldbergmassivs niedersenkten. Die Erscheinungen der dortigen II. Phase dagegen sind normal. Die III. Phase scheint nur unbedeutende Spuren zurückgelassen zu haben.

Th. Schmierer.

2175. Geinitz, Eugen. — *„Wesen und Ursache der Eiszeit.“* Archiv d. Ver. Nat. Meckl., 59, 1905, 46 S., 1 Taf.

Ursache und Wesen der quartären Eiszeit waren bedingt durch die paläometeorologischen Verhältnisse:

Die Ursache der Eiszeit war keine kosmische, sondern eine terrestrische, nämlich: vermehrte Niederschläge, bedingt durch die eigenartige Konfiguration der Kontinente am Schluß der Tertiärzeit.

Die Eiszeit ist nicht als allgemeine Kälteperiode aufzufassen, im Gegenteil, zu Anfang und z. T. auch noch während der Eiszeit hat nicht kälteres Klima geherrscht, sondern ein gegenüber dem heutigen sogar etwas wärmeres, oder wenigstens das heutige. Wenn dann infolge der meteorologischen Verhältnisse des älteren Quartärs ein Sinken der Temperatur stattfand, so war dies doch im Vergleich zum Gesamtcharakter des quartären Klimas nur eine, wenn auch ausgedehnte, Lokalerscheinung. Die Ursache des Umschwunges, der in den arktischen Gebieten aus den temperierten oder subtropischen Verhältnissen des Miozäns zu den heutigen eisigen Verhältnissen geführt hat, beruhte auf den Landverschiebungen.

Die geographischen Verhältnisse der Präglazialzeit waren in rohen Zügen folgende: Europa wie Amerika waren bedeutend größer, sie erhoben sich breiter und höher über das Meer; auf einer Karte sind diese Beziehungen nach Hull eingetragen; auch die verschiedenen großen Wasserflächen (Kaspiniederung, nordamerikanische Seen, nordrussische Meeresausdehnung) sind hierbei von Bedeutung.

Diese geographischen Verhältnisse mußten auf die Verteilung der atmosphärischen Minima und Cyclonenwege von Einfluß sein. Die veränderte Landkonfiguration bedingte meteorologische Verhältnisse, welche den heutigen im großen und ganzen zwar ähnelten, von ihnen aber dadurch verschieden waren, als die Zugstraßen der barometrischen Minima gegenüber den heutigen wahrscheinlich derart verschoben waren, daß

a) diejenige von Nordamerika etwas südlicher verlief,

b) in Europa neben der Straße I eine der heutigen Straße V analoge, nur etwas nach Süden verschobene, vorherrschte.

Dadurch wurden nördlich jener Hauptzugstrassen reichlichere Niederschläge (in Form von Schnee) und kühleres Wetter verursacht, während südlich davon, z. B. in den Mittelmeerländern, reichliche Niederschläge die „Pluvialperiode“ bedingten.

An den folgenden Erfahrungen über das europäische Quartär wird die obige Annahme zu bestätigen versucht: Cromerküste, präglaziale Binnenablagerungen, marines Präglazial, das Klima der Hauptvereisung, Glazialpflanzen, Schluß der Eiszeit, Spät- und Postglazial, Gliederung des Quartärs.

Auch die permokarbone Eiszeit dürfte auf die veränderten Landkonfigurationen zurückzuführen sein.

Als Anhang wird auf die alpinen „Interglazialbildungen“ eingegangen, die Höttinger Breccie als präglazial betrachtet. Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

2176. Johnson, Douglas Wilson. — *„The geology of the Cerrillos Hills, New Mexico. Part. II. Paleontology.“* School of Mines Quart., vol. 24, p. 173—246, pls. I—XIV, 1903.

The first part of this paper gives details of the stratigraphy and other geologic features of the region. The introduction to the paleontology gives a resumé of the stratigraphy with generalized description of local sections and lists of fossils from the different horizons.

The fossiliferous beds are all of upper Cretaceous age representing the Colorado and Montana groups and possibly the Laramie. The invertebrates and plants are described and figured including the following new forms:

Ostrea anomioides var. **nanus**,
Inoceramus **irregularis**,
Endocostea **brooksi**,
Aucella (?) **strongi**,
Arca **madridensis**,
Cyprimeria? **sulcata**,
Corbula nematophora var. **fitchi**,
Acmaea **cerrillosensis**,
Scurria? **coniformis**,
Turritella **galistoensis**,
Rostellites dalli var. **wellsi**,
Admetopsis? **elevata**,
Placenticeras? **rotundatum**,
Stantonoceras, pseudocostatum.

T. W. Stanton.

2177. Hatcher, J. B. — *„Relative age of the Lance Creek (Ceratops) beds of Converse County, Wyoming, the Judith River beds of Montana and the Belly River beds of Canada.“* Am. Geol., vol. 31, p. 369 to 375, 1903.

The author holds that the stratigraphic and paleontologic evidence is convincing that the ceratops beds of Converse County Wyoming are of Laramie age and lie at the top of the Cretaceous while the Belly River beds of Canada are considerably older. The vertebrate fauna of the Judith River beds suggests close relationship with the Belling River beds although the exact stratigraphic position of the Judith River beds is still in doubt.

T. W. Stanton.

2178. Remeš, M. — *„Fauna t. zv. exotických balvan štramberského vápence v Rychalticích na Moravě.“* (Rozpravy české akademie. Klasse II, Jhrg. XIV, No. 6. 1905, S. 9. Deutsches Resumé: Fauna der sog. exotischen Blöcke des Stramberger Kalksteins in Rychaltitz [Mähren] im Bulletin international de l'Academie des Sciences de Bohême.)

Am erwähnten Fundorte kommt der Stramberger Kalkstein in Form der sog. exotischen Blöcke vor, aus denen Autor eine ziemlich reichhaltige mit Stramberg übereinstimmende Faunenliste anführt. Dis verschiedenen sonst noch vorkommenden Gesteine werden ebenfalls aufgezählt. Außerdem ist in der Arbeit ein kleines Fossilienverzeichnis von Stramberger Arten der Lokalität Liebisch (Libhošt), sowie neue Funde von Palkowitz (beides mährische Fundorte des Stramberger Kalksteins) enthalten.

Ref. d. Verf.

2179. Shattuck, George Burbank. — *„The mollusca of the Buda limestone, with an appendix on the correlation of the Buda limestone.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 205, 94 pp., 27 pls., 1903.

The Buda limestone is the uppermost member of the Comanche Series, or Texas Lower Cretaceous. At Austin Texas where it is about 80 ft. thick it rests on the Del Rio Clays and is overlain by the Eagle Ford formation. The fauna is rather meager, consisting of about 50 species and most of these are known only from poorly preserved specimens. The following are described as new:

Lima **shumardi**,
Exogyra **clarki**,
Cardium(Granocardium)**budaense**,
C. (Protocardia) **vaughani**,

Pholadomya **roemeri**,
Homomya **austinensis**,
Anatina **texana**,
Pleurotomaria **stantoni**,
Turritella **budaensis**,
Cerithium? **texanum**,
Fusus **texanus**,
Nautilus **hilli**,

2180. Madsen, Victor. — *„On Jurassic fossils from East-Greenland.“* Meddelelser om Grönland, vol. 29, p. 157—210, pls. VI—X, 1903; Copenhagen Univ., Mus. Min. and Geol., Comm. Paleont., no. 6, 1903.

Reviews previous work on the Mesozoic of East Greenland and describes the collections from Jameson's Land obtained by the Danish Expedition to the East Coast of Greenland in 1900.

The fossils indicate the presence of deposits referable to the Bajocian or Bathonian, to the Lower Callovian and to the Lower Volgian, and show close relationship with the Jurassic of King Karl's Land and Franz Josef's Land. In all these localities the comparison is rather more close with Russian Jurassic than with that of middle Europe.

Descriptive notes and in some cases figures are given of a number of species besides the following which are named as new:

Myoconcha **grönlandica**,
Macrocephalites **pompeckji**,
Cadoceras **crassum**.

T. W. Stanton.

2181. Janensch, W. — *„Die Jurensisschichten des Elsaß.“* Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. Neue Folge, Heft V, 1902, p. 1—151. Mit 12 Tafeln u. 13 Textfiguren.

Auf Grund von fünf Profilen, die bei Merzweiler, Obermodern, Schillersdorf und Prinzheim gewonnen worden waren, wird zunächst eine Gliederung der elsässischen Jurensisschichten gegeben. Unter den Schichten mit Astarte Voltzi, die den untersten Horizont des braunen Jura bilden, folgen von oben nach unten:

Ockergelbe, untergeordnet graue Mergel mit Hammatoceras insigne, Lytoceras jurense, Harpoceras dispansum.
Gelbliche Mergel mit Harpoceras fallaciosum, Lytoceras jurense.
Grauer bis dunkelgrauer Mergel mit Grammoceras striatulum, Lytoceras jurense, Harpoceras Eseri.
Eisenreiche Mergelschicht (Rostschicht).
Graue Mergel mit Grammoceras striatulum. Grenze gegen die Posidonienschiefer nicht deutlich.

Die beschriebene Fauna umfaßt: 1 Koralle, 1 Echinoderm, 20 Lammellibranchiaten, 6 Gastropoden, 52 Cephalopoden, davon 2 Nautilus, 9 Lytoceras, 12 Harpoceras, 2 Grammoceras, 3 Haugia, 1 Lillia, 4 Hammatoceras, 19 Belemniten, ferner 3 Würmer und 1 Reptil, im ganzen also 84 Formen.

Als neu beschrieben werden:

Lytoceras **alsaticum**,
Hammatoceras **speciosum**,
H. **semilunatum**,
H. **fasciatum**,
Belemnites **triscissus**,
B. **persulcatus**,
B. **spinosus**.

Für die Formengruppe des Harpoceras fallaciosum wird die von Buckman bereits ausgesprochene Annahme der Fortentwickelung von niedrigmündigen, weitnabeligen zu hochmündigen enggenabelten Formen bestätigt. Es wird ferner nachgewiesen, daß in der Gruppe der artikulaten Lytoceraten ein Linulatusstadium, d. h. völlig glatte, schnellanwachsende Umgänge und dadurch bedingte Engnabeligkeit, bei verschiedenen Formen auftritt. Besondere Sorgfalt ist auf genaue Wiedergabe der Lobenlinien verwandt worden.

Bei mehreren Arten von Belemniten wurden eigentümliche, meist deutlich bilateral-symmetrisch angeordnete, hellgefärbte Zeichnungen beobachtet, für die eine sichere Deutung jedoch nicht zu geben ist.

Im Schlußteil erfolgt eine genaue faunistische und stratigraphische Vergleichung der Jurensisschichten des Elsaß mit den gleichalterigen Ablagerungen in Schwaben und Lothringen. Ref. d. Verf.

2182. Bailly, L. — *„Le bassin houiller de Meurthe et Moselle.“* La Nat., XXXIII, 1905, no. 1662, p. 278—279.

Des sondages récents ont établi que le bassin de Sarrebrück se prolonge en Lorraine française.

Le forage d'Eply a rencontré le terrain houiller à 700 m., celui de Les Mesnils à 800 m. Douze autres forages sont en exécution.

Le combustible est une houille collante, fournissant un coke non pulvérulent. Elle n'a pas encore été rencontrée en quantité exploitable.

L. Pervinquière.

2183. Claypole, Edward. — *„The Devonian era in the Ohio basin.“* Am. Geol., vol. 32, p. 15—41, pls. IV—X, p. 79—105, pls. XVI—XVIII, p. 240—250, 312—322, 335—353, 1903.

This posthumous paper, as printed is a revision and abridgment of a manuscript of the gifted author by Edith J. Claypole and Agnes M. Claypole.

The first chapter discusses the characters and outcrops of the Corniferous limestone in Ohio, which by the author is considered as the base of the Devonian there; with a view of establishing the paleogeography of the Corniferous time in southern Appalachia. By means of a series of charts the geographic changes in this region are traced from the Clinton period to the Corniferous period.

It is argued that at the close of the Ordovician era the raising of the Cincinnati arch and the elevation of the eastern lands separated the eastern portion of the Appalachian sea from the main ocean and connected it into a wide channel running from the northeast to the southwest. In the Niagaran period this channel had also been closed at the south by an uplift and thus a deep embayment, the Appalachian gulf was formed. In the Lower Helderberg time the channel became so far contracted that it failed to reach the south line of Kentucky, and in Corniferous time it fell short of what is now the south line of Ohio.

The Corniferous sea is described as occupying the greater part of Ohio, northwestern Pennsylvania, central New York, the Ontarian and Michigan peninsulas, lakes Erie and Michigan and as extending westward into the Mississippi basin and northward as far as the Arctic region. A wide channel run away to the northeastward through New England and

New Brunswick to Nova Scotia. It was a time of repose in the Appalachian basin; and the sea was clear and warm, the heated waters of the equatorial Atlantic passing through the northeast and northwest channels into the Polar ocean.

The change from the Corniferous limestones to the mudrocks of the Marcellus and Hamilton was caused by an eastern elevation as far south as southern Pennsylvania, as indicated by the Hamilton sandstones of the Hudson valley and Pennsylvania. In Ohio, however, the transition is less sharp and it is claimed that Corniferous conditions prevailed in Ohio throughout the whole of the Hamilton period in New York. Middle and eastern Pennsylvania became again submerged and a deep southern bight of the Appalachian gulf was formed in Marcellus time, while the long Laurentian channel to the northeast was completely closed. Enormous wash that was brought down by streams that flowed off the newly raised land in the northeast supplied the material for the Marcellus and Hamilton beds. The higher Ordovician and Silurian strata furnished first the mud for the Marcellus formation and, after these strata had been worn away, the older, harder and sand-producing rocks beneath them furnished the arenaceous material of the later Devonian.

The aspect of the Tully fauna and the relations of the Upper Devonian faunas of Appalachia to those of Siberia, Russia, China, South America and South Africa are discussed with special reference to the views of professor H. S. Williams. It is asserted that the northeastern channel did not close until the Corniferous period and that the southern connections of the Appalachian waters were cut off in days long preceding the Hamilton period. Claypole doubts also the existence of any southwestern channel leading to South America.

The evolution of a large river system in the northeast led to a cooling of the waters of the Appalachian gulf. This and the pouring into the latter of great quantities of fresh water and sediment aided powerfully in bringing about the change of fauna at the close of the Hamilton period and allowed the invasion of the Eurasian Devonian fauna.

A further chapter discusses very fully the Ohio shale which is held to be contemporary of the New York series from the base of the Genesee to the top of the Catskill. In Portage and Chemung time the bottom of the golf settled over its whole area, so as to allow the accumulation of the enormous masses of sediments. The latter are again largely derived from a further extensive elevation of the northeast, and especially of New England. A late Devonian subsidence culminated in the formation of a profound catchpit, where sank the coarse sand and pebbles that the eastern and northeastern streams brought in.

The second part of the paper treats of the Devonian Palaeontology of the Appalachian Gulf. First the invertebrate faunas of eastern Appalachia are traced through the formations by means of an elaborate fossil list, then those of western Appalachia. The poverty of the fauna of the western Appalachian gulf when compared with that of the eastern margin becomes thereby apparent (the Corniferous faunas excepted).

The third part is devoted to the vertebrate fauna of western Appalachia. The great placoderms, found in that province must, in the author's view, have wandered westward in the gulf. To the possible objection that no fossils of the kind are reported in the eastern Corniferous, it is answered that no shore deposits of that age are known there.

A further part treats of the vertebrate fauna of eastern Appalachia, and a list of the vertebrates of the Devonian in Ohio close the discussion of the vertebrate faunas.

The last instalment of the series begins with a chapter on the ancestry of the Devonian Vertebrates of the Appalachian gulf. Another part treats of the persistence of Faunas in the Devonian. In this the persistence of the Corniferous fauna in Ohio through the whole Marcellus period and a considerable part, at least, of the Hamilton is specially noted. Another notable instance is found in the reappearance of the genus Rensselaeria (typical of the Oriskany sandstone) in the medial mass of the Hamilton in middle Pennsylvania.

The abundance of petroleum and scarcity of fossils in the Ohio shale is thoroughly discussed and the conclusion reached that the Ohio shales accumulated extremely show, and that the shells of the abundant organisms from which the oil is derived, lay on the surface unburied long enough to allow of their complete solution in the water.

The Palaeobotany of Devonian Appalachia is the title of the next chapter, and the final chapter is devoted to the cladodont sharks of Ohio. The genus Cladodus is fully described and its species annotated. The possible importance of a flap or fold of the skin extending horizontally on each side of the body just in front of the caudal fin in connection with the theoretical views that are prevalent regarding the origin of the paired fins, is emphasized. It is further argued that the cladodonts were spineless sharks and that hence the weasers of Ctenacanthus and Machaeracanthus are still unknown. R. Ruedemann.

2184. Parks, William Arthur. — *„Devonian fauna of Kwataboahegan River.“* Ontario Bur. Mines, Rept. 1904, Pt. 1, p. 180—191, 8 pls., Toronto, Canada.

Describes and figures the fossils of Devonian age obtained by him on the Kwataboahegan — a tributary of the Moose river in the Hudson Bay basin.

Yellowish-brown and gray impure limestones abounding in fossils have yielded the following interesting fauna:

Anthozoa:

Favosites basaltica, Goldf.,
F. hemispherica Milne-Edwards,
F. turbinata Billings,
F. Winchelli Rominger,
F. **Gibsoni,**
Alveolites squamosus Billings,
A. vallorum,
Syringopora nobilis Billings,
S. perelegans Billings,
S. Hisingeri Billing,
Diphyphyllum arundinaceum Billings,
D. Simcoense Billings,
Phillipsastraea gigas Owen,
P. Verneuili Milne-Edwards and Haime,
Acrophyllum Oneidaense Billings,
Streptelasma prolificum Billings.
Zaphrentis gigantea Lesueur,
Crepidophyllum Archiaci Billings.
Cyathopyllum Halli Milne-Edwards and Haime,
Cladopora cryptodens Billings.

Stromatoporoidea:

Syringostroma Restigouchense, Spencer,
S. **Aurora,**
S. Clathrodictyon laxum Nicholson.

S. densum Nicholson,
Stromatopora **tubulifera,**
Clathrodictyon **problematicum,**
Actmostroma **Moosensis,**

Polyzoa:

Cyclotrypa **borealis.**

Brachiopoda.

Stropheodonta Pattersoni Hall,
S. inaequistriata Conrad,
S. demissa, Conrad,
S. perplana Conrad,
S. concava Hall,
Strophonella ampla Hall,
Spirifer duodenarius Hall,
S. arenosus Conrad,
S. eurutines Owen,
S. divaricatus Hall,
S. Peticularia fimbriatus Hall,
S. Murchisoni Castelau,
S. Varicosus Hall,
Leptostrophia cf. magnifica Hall,
Camarotoechia Tethys Billings,
Rhipidomella Livia Billings,
Atrypa reticularis Linn.,
Chonetes cf. lineata Hall (cf. Yandellaua Hall),
Chonetes Antiopa Billings,
C. Logani, var. aurora Norwood and Pratten,
Meristella nasuta Conrad,
Amphigenia elongata Vanuxem,
Gypidula galeata Dalman,
Athyris spiriferoides Eaton.

Gasteropoda:

Loxonema robusta Hall,
L. subattenuata Hall,
Callonema bellatula Hall,
Euomphalus, sp.,
Platyostoma lineata Conrad,
Murchisonia desiderata Hall,
Strophostylus unicus Hall,
Holopea sp.,
Murchisonia sp.,
Pleurotomaria **delicatula** var. camera,
P. adjutor Hall,
Bellerophus Pelops Hall.

Scaphopoda:

Coleolus tenuicinctum Hall,
C. **tenuistriatus,**
C. sp.

Lamellibranchiata:

Conocardium cuneus Hall,
Goniophora, sp. indet.,
Modiomorpha sp. indet,
Avicula textilis var. arenaris Hall,
Megambonia sp.,
Mytilarca sp.,
Cypricardinia, sp.,
Lyriopecten Dardanius Hall.

Cephalopoda:

Orthoceras Thoas Hall,
O. Pelops Hall,
O. luxum Hall,
O. sp. indt.,
O. **extremum,**
O. **Algomense,**
O. **pulcher,**
Gomphoceras Beta Hall,
Hercoceras **auriculum.**

Trilobita:

Calymene platys Green,
Dalmanites Anchiops Green,
D. stemmatus Clarke,
Phacops cristata Hall,
Proetus sp.

The above fauna is held by Dr. Parks „to denote an age comparable ith the bottom of the Upper Helderberg“, whilst in some cases „the semblage would denote the Oriskany“ formation.

The importance of this fauna as a part of a great Basin of Paleozoic cks whose relations to the other Basins have not yet been completely

elaborated has led the reviewer to give a complete list of the species determined by Dr. Parks of the University of Toronto. H. M. Ami.

2185. Darton, N. H. — *„Comparison of the Stratigraphy of the Black Hills, Bighorn Mountains and Rocky Mountain Front Range.“* Bulletin, Geol. Soc. of America, vol. 15, pp. 379—448, pls. 23—36.

The memoir consists of descriptions of the more important features of the stratigraphy of the Black Hills, Bighorn Mountains and Laramie front range in South Dakota and Wyoming, and the Rocky Mountain front range in Colorado. A comparison is made of many different typical sections, based on detailed field investigations, especially in the Black Hills and Bighorn Mountains, and a resume is given of the stratigraphic variations from place to place. In all three districts there are Cambrian, Ordovician, Carboniferous, Permian, Triassic, Jurassic and Cretaceous representatives, but in the Rocky Mountain front range, the Cambrian, Ordovician and lower Carboniferous appear only in isolated areas. A great variety of overlap relations throw much light on the geologic history, and in general they indicate that the mountain uplifts have persisted from an early period, with movement at various times.

Some of the most significant features are the general absence of early Cambrian; the presence of middle Cambrian to the north and later Cambrian to the south; the development of Ordovician in the Bighorn Mountains and northern Black Hills, and its absence from the southern Black Hills and in most portions of the Rocky Mountain front range; the general absence of Silurian (upper Silurian) and Devonian; the extensive development of lower Carboniferous to the north and its very limited occurrence to the south; the presence of an unconformity in the lower Carboniferous in the Hartville region; the great extent of the later Carboniferous which overlaps onto the Archean in southern Wyoming and most portions of eastern Colorado, where it is represented by the lower Red beds (lower Wyoming and Fountain formations); the identity of certain stratigraphic components of the gypsiferous Red beds (upper Red beds in Colorado) throughout the area; the termination of the marine Jurassic in northern Colorado and its uniformity of character to the north; the wide extent, and remarkable uniformity of the Morrison formation; the composite character of the „Dakota“ sandstone which includes in its lower and middle portion two formations of lower Cretaceous age; the great extent and uniformity of Carlile and Graneros shales and Greenhorn limestone constituting the Benton group throughout the Northwest, and the wide extent of the Niobrara formation. New evidence is presented as to the age of many of the formations, notably the Red beds throughout their extent, the upper Carboniferous sandstones, the Morrison formation, the Ordovician of the Bighorn region and the Dakota and associated sandstones. Several new formation names are proposed and many older ones extended from the Black Hills to the Bighorn and Rocky Mountain areas. The new names are **Bighorn limestone, Little Horn limestone, Amsden formation, Tensleep sandstone, Chugwater formation, Cloverly formation** and **Mowrie beds.** The memoir contains several plates of columnar sections and reproductions of many photographs. Author's abstr.

2186. Ami, H. M. — *„Preliminary lists of fossil organic remains from the Potsdam, Beekmantown (Califerous), Chazy, Black river, Trenton,*

Utica, and Pleistocene formations comprised within the Perth Sheet (No. 119) in Eastern Ontario." Geol. Surv. Can., Annual Report, vol. XIV, p. 80—90 J., 1905.

Faunal lists are given which serve to indicate the various geological horizons met within the area of the Perth Sheet, covering parts of Carleton, Renfrew and Lanark counties in Eastern Ontario.

No evidence of Cambrian forms occur within the area and accordingly the Potsdam and Beekmantown (Califerous) formations variously referred by some writers to the Cambrian are here placed in the Ordovician. The Utica formation of the Clear Lake outlier is of special interest.

Authors abstr.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

2187. Meunier, Fernand. — „*Sur une nouvelle espèce de Toxorrhina du copal récent de Madagascar.*" Bull. de la Soc. des Sciences naturelles d'Elbeuf (Seine inférieure), Elbeuf, 1905.

C'est la première fois qu'un diptère Tipulidae de ce genre est signalé du copal. L'auteur rappelle que les Toxorrhina longirostris, pulchella et brevipalpa Loew provenant du succin du Samland n'appartiennent pas à ce genre mais sont des Elephantomyia Osten-Sacken.

Il donne un dessin de l'antenne et de l'extrémité du rostre (Osten-Sacken) de

Toxorrhina **madagascariensis.** Anal. de l'aut.

2188. Meunier, Fernand. — „*Sur un curieux Psychodidae de l'ambre de la Baltique.*" Miscellanae Entomologica, Narbonne, 1905.

L'auteur signale qu'il a observé quelques Psychodidae du succin à aspect héterogène et rappelant, de prime-abord, la disposition des nervures alaires du genre Erioptera Meigen (Trichosticha Schiner s. l.). Un examen morphologique très minutieux semble indiquer que les ailes de ces fossiles ont des caractères analogues, dans leur ensemble, à ceux des Tipulidae eriopteraeformes, mais l'étude de leurs antennes et aussi l'emplacement des cellules basales démontre péremptoirement qu'ils sont assez proches parents des Psychodidae du genre Sycorax, de Curtis. Les quatre dessins annexés à cette notule montrent la morphologie, la plus caractéristique, de ces intéressants fossiles, dont les ailes offrent encore des vestiges de leur descendance des Tipulidae eriopteraeformes. L'auteur crée pour ce fossile le genre

Palaeosycorax. Type **P. tertiariae.** Anal. de l'aut.

2189. Prowazek, J. — „*Kopalinsekten, d. h. Kerfe, die in Stücke von im Aussehen dem Bernstein sich nähernden Harze, dem Kopal, eingeschlossen sind.*" Z. f. wissensch. Insektenbiol., Bd. I, H. 2, S. 67, Husum, 1905.

Cette très courte note est fort intéressante, l'auteur étant le premier, à ma connaissance du moins, qui ait entrepris quelques recherches histologiques sur les insectes du copal.

Il relate qu'avec beaucoup de patience, on arrive à séparer les couches de copal renfermant des insectes. On parvient ainsi à les détacher, à les enrober dans la paraffine, puis à les débiter en tranches comme celà se pratique pour les études histologiques actuelles.

L'auteur a été surpris de constater que les muscles striés étaient relativement bien conservés ainsi que les membranes basales de „Heidenhain" et le tube intestinal. Fernand Meunier.

2190. Handlirsch, Anton. — *„Über die Insekten der Vorwelt und ihre Beziehungen zu den Pflanzen."* (Generalversammlung am 11. Dezember 1903.) Verh. d. k. k. Zool.-bot. Ges., pp. 114—119, Wien, 1904.

Cette courte note est une bonne mise au point de l'étal actuel de nos connaissances paléoentomologiques concernant la forme ancestrale des insectes ailés c'est-à-dire de l'hypothétique Protentomon. Le travail renferme quelques intéressantes observations sur les Palaeodictyoptères et un aperçu sommaire sur les insectes primaires, secondaires et tertiaires. L'auteur s'applique surtout à mettre en relief quelles étaient les conditions de vie des articules à ces différentes époques géologiques. Cette partie de sa notule présente quelques idées qui, si elles ne sont pas originales, sont redigées d'une manière attrayante pour le lecteur. Suivant M. Antoine Handlirsch trois périodes, ont été très favorables au développement des ancêtres, des insectes: la formation d'une faune et d'une flore terrestre pendant les temps siluriens, les grands changements de climat pendant les temps permiens et enfin l'apparition des végétaux angiospermes pendant les temps crétacés.

On ne peut que féliciter M. A. H. d'avoir toujours soin de bien préciser l'échelle stratigraphique des êtres dont il s'occupe.

Amassons des faits, toujours de faits et gardons nous de trop vite synthétiser nos idées pouvant être controuvées par des faits ultérieurs.

Fernand Meunier.

2191. Vachal, J. — *„Les insectes témoins des révolutions du globe."* Bull. de la Soc. Entomologique de France, No. 4, pp. 68—70, Paris, 1905.

Dans cette note, très documentée au point de vue entomologique, l'auteur nous apprend „qu'à une époque antérieure à la période historique", qu'il evalue à un minimum de trois mille ans, l'aire d'habitat d'Andrena bipartita Brullé comprenait les îles canaries, le sud de la Barbarie, le sud de l'Italie et le sud de la Corse (Bonifacio). Il est curieux de constater que l'aire géographique de cet apide Andrenidae correspond exactement au territoire ou île nommé Atlantide par Platon. Dans ces contrées, qui n'ont plus actuellement aucun rapport entre elles, habite encore cette même abeille qui a conservé „ses formes et ses couleurs qui la distinguaient à l'origine."

Les remarques de l'auteur concernant les inclusions de Melipona sont connues depuis longtemps. Ce qu'il nomme ambre de la Sicile n'est autre chose que de la simétite (Simetit des allemands) cette résine venant des couches miocènes de Sicile alors que l'ambre on succin (Bernstein) se trouve dans l'oligocène inférieur du Samland et des contrées voisines. De plus, la simetite existe „in situ" tandis que l'ambre ne se trouve que par transport „Geschiebe" dans la terre bleue „Blaue Erde" des rivages de la Baltique.

Ces deux résines différent aussi notablement entre elles au point de vue de leur composition chimique et l'ambre peut renfermer de 5 à 8 et même 10 p. c. d'acide succinique. Fernand Meunier.

2192. Meunier, Fernand. — *„Monographie des Psychodidae de l'ambre de la Baltique."* Ann. Mus. nat. Hungarici, Budapest, 1905.

L'auteur a eu la bonne fortune d'étudier une belle série de Psychodidae du succin ce qui lui a permis de rediger la monographie des espèces incluses dans cette résine. Toutefois, les Psychodidae de l'ambre de la Baltique ne nous donneront, très vraisemblablement, qu'une idée imparfaite du nombre de leurs espèces ayant dû habiter le territoire où se trouvait la forêt où croissaient les Pinites succinifera. Toute porte à croire que la taille de ces bestioles et la morphologie de leurs organes ne se sont guère transformés. Les genres Trichomyia et Sycorax semblent être en voie de disparition si on en juge d'après leur faune connue actuellement tandis que l'examen des Pericoma du succin ferait croire que ce genre est en pleine évolution, la faune d'Angleterre en possédant à elle seule trente deux espèces et celle de la reine des résines n'en renfermant que trois. L'auteur discute les affinités phylogéniques des Psychodidae avec les Cubicidae, les Chironomidae et il est enclin à croire que les ancêtres les plus éloignés de ces diptères étaient probablement des Tipulidae eriopteraeformes. Avec le baron von Osten-Sacken, il combat leur parenté immédiate avec ces Tipulidae.

Un essai de tableau de l'évolution de ces articulés permet d'apprécier la synthèse des idées de l'auteur.

Quoiqu'il en soit, on ignore encore, quels ont pu être leurs ancêtres immédiats et la paléoentomologie ne peut que tenter d'exquisser quelques traits de la phylogénie de ces minuscules diptères.

Le mémoire donne les diagnoses des espèces suivantes:

I. Psychodinae.

1. Pericoma **formosa**,
2. P. **speciosa**,
3. Psychoda oxyptera Loew (Meun.),
4. P. **eocenica**.

II. Phlebotominae.

5. Trichomyia **pulchra**,
6. T. **formosula**,
7. T. **concinna**,
8. T. **decora**,
9. T. **tenera**,
10. T. **procera**,
11. T. **nova**,
12. T. **distincta**,
13. Diplonema longicornis Loew (Meun.),
14. D. **crassicornis**,
15. Sycorax **tumultuosa**,
16. S. **prompta**,
17. **Eatonisca tertiaria**,
18. Phlebotomus **tipuliformis**.

La monographie est accompagnée de deux planches, dessinées par Mme Louise Meunier, permettant d'identifier rigoureusement l'espèce que l'on a sous les yeux. Anal. de l'aut.

2193. Handlirsch, Anton. — *„Über Konvergenzerscheinungen bei Insekten und über das Protentomon.“* Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, Jg. 1904, pp. 134—142.

L'auteur démontre que les plus anciens insectes paléozoïques, les Palaeodictyoptères ont une remarquable ressemblance avec l'articulé hypothétique ancestral appelé Protentomon dont il essaye de décrire la morphologie de la tête, du thorax, de l'abdomen des ailes et du prothorax pouvant avoir des appendices aliformes*). Suivant M. A. Handlirsch, le sillonnement de l'oeuf donnait naissance à un „ammion“ et à une „serosa“.

*) Bronnaiart, Charles, Notes sur quelques insectes fossiles du terrain houiller qui présentent au prothorax des appendices aliformes. Bull. Soc. philomatique de Paris, 8. série t. II, no. 8, p. 154.

Les larves subissaient plusieurs mues, et leur stade évolutif ne comprenait pas un état nymphal restant, pendant un certain temps, à l'état de repos. En définitive, ces articulés étaient hétérometaboles ce qui on savait déjà depuis longtemps. A en croire l'auteur, le Protentomon devait avoir des formes larvaires voisines de celles de nos Perlides, Ephémérides et Sialides, il devait conséquemment se nourrir de proie et l'extrémité de son abdomen devait être pourvu d'appareils respiratoires analogues à ceux des insectes cités. M. A. Handlirsch passe ensuite en revue toute une série d'articulés où il tente de retrouver quelques caractères de l'hypothétique protentomon en étudiant méthodiquement les diverses parties de leur corps. L'apparition des ampoules trachéennes chez tous les insectes bons voiliers ainsi que la réduction du nombre des stigmales chez les aquatiques seraient, suivant M. A. H., des phénomènes de convergence. Il en est de même de la concentration des centres nerveux de la formation d'un estomac propre à la succion, de la réduction des tubes de Malpighi; etc. etc. L'auteur termine son intéressante esquisse en disant que le viviparisme de formes de divers groupes, que le curieux phénomène de la parthénogenèse, du polymorphisme du parasitisme sont aussi dus à la convergence.

Avec l'auteur, nous estimons qu'il est extrêmement difficile de trouver des caractères précis, et rationnels pour diviser les groupes d'insectes et, comme lui, nous pensons que les systèmes prônés jusqu'ici ne peuvent nous satisfaire.

Les idées de M. A. H. exprimées dans cette notice sont très attrayantes mais cet auteur nous renseigne t-il mieux que ses devanciers concernants l'origine ancestrale des insectes?

A mon humble avis, j'estime qu'on en est encore à la période des tâtonnements (ce qu'on sait de certain, d'indiscutable sur les types d'insectes antérieurs aux Palaeodictyoptères constitue encore un assez mince bagage scientifique) et que la paléoentomologie est encore bien jeune pour affronter de débrouiller d'aussi arides problèmes.

Espèrons que M. Antoine Handlirsch nous donnera prochainement la représentation iconographique des idées exprimées dans son intéressante communication relative aux apparitions de convergence chez les insectes.

Fernand Meunier.

2194. Lambert, Avery E. — *„Description of Dalmanites lunatus.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 480—482, 1 pl., 1904.

Describes as new, Dalmanites **lunatus,** a trilobite from the only fossil bearing locality that has, as yet, been reported in the state of New Hampshire. It had formerly been identified with D. limulurus, a Niagaran form, but is by the author held to be more closely ralated to D. pleuropteryx, a Helderbergian type. R. Ruedemann.

2195. Jones, T. R. — *„Note on a Palaeozoic Cypridina from Canada.“* Geol. Mag., Dec. V, vol. 1, No. 483, p. 438—439, Sept. 1904. London, England.

Describes Cypridina **antiqua** as a new species from a pebble obtained in the glacial drift of Winona, on the shore of Lake Ontario, not far from the City of Hamilton. The pebble is ascribed to the Trenton (Ordovician) formation. The ostracod remains consist of the internal cast of a left valve and are figured (fig. 1) with the text. H. M. Ami.

2196. Hyatt, Alpheus. — *„Pseudoceratites of the Cretaceous.“* Edited by T. W. Stanton. U. S. Geol. Surv., Mon., vol. 44, 351 pp., 47 pls., 1903.

Reviewed Geol. Centralbl., IV, p. 519. T. W. Stanton.

2197. Whiteaves, J. R. — *„The Canadian species of Trocholites.“* Ottawa Nat., vol. 18, No. 7, p. 13—18, April 1904.

At least three species of Trocholites are now known to occur in the Ordovician rocks of Quebec and Ontario, viz.; — Trocholites ammonius, Conrad, T. planorbiformis, Conrad, and T. Canadensis, Hyatt. It is still doubtful whether the Lituites multicostatus, Whitfield from the Guelph formation (Silurian) is a Trocholites or a Discoceras; at all events Hyatt makes it synonymous with the Lituites Graftonensis Meek and Worthen. Of the three Trocholites, T. Ammonius occurs in the Utica (Ordovician) formation throughout Canada, T. planorbiformis, from strata of Salmon River (Lorraine) age at the summit of the Ordovician; whilst Trocholites Canadensis occurs in the limestones of Trenton (Ordovician) age at Montmorency, Quebec. H. M. Ami.

2198. Whiteaves, J. F. — *„Notes on the Apical End of the Siphuncle in some Canadian Endoceratidae with descriptions of two supposed new species of Nanno.“* Amer. Geol., vol. 35, No. 1, p. 23—30. Plates II and III, January, 1905.

The apical ends

a) of Orthoceras (Endoceras) Marcoui. Barrande, from the Phillipsburgh limestones,

b) of Nanno aulema, Clarke, from the Black river limestones of Lake Nipissing, as well as

c) of similar forms of Nanno from the Kingston Mills, Ontario, and two more from Paquettes rapids, on the Ottawa river, together with one from the Don brick yard near Toronto, Ont., are described and their relations and affinities discussed.

Whiteaves cannot see how Endoceras belemnitiforme, Holm can be a Vaginoceras whilst Holm and Clarke both hold that the same species is a Nanno. Two new species, Nanno **primaevus,** from the Beekmantown (= Califerous) formation of Marlborough, near Ottawa, Canada, and Nanno **Kingstonensis,** from Kingston, Ontario, are there described and illustrated. H. M. Ami.

2199. Limanowski, Miecislaus. — *„Wspranie Spirifer mosquensis i supramosquensis (?). Sprostowanie.“* (In der Sache des Spirifer mosquensis und supramosquensis [?]. Eine Richtigstellung.) Kosmos, Lemberg, 1904, p. 101—102.

Nachdem Prof. Gürich in Breslau das von Zaręczny als Spirifer mosquensis bezeichnete Fossil aus Zbik und Siedlec bei Krzeszowice nunmehr als Spirifer Murchisonianus de Kon. bestimmt hat, zieht der Verf. seine auf der Zaręcznyschen Bestimmung basierten Folgerungen (siehe Geol. Centralbl., Bd. IV, No. 1139) zurück und hält das angebliche Vorkommen des oberen marinen Karbons im Gebiete von Krakau nicht mehr aufrecht. Die Konglomerate des Kamienicetales im Gebiete von Krakau sind nach dem Verf. doch als eine Landbildung und zwar als Abrutschmaterial der Bergabhänge aus der paläodyadischen Zeit zu betrachten und sie wären den Konglomeraten von den Kupferschächten in der Tatra zweifellos analog.

Szajnocha.

2200. Борисякъ, А. — „Тератолого-конхіологическія замѣтки.“ (Borissiak, A. Notices terato-conchyliologiques.) Извѣст. Имп. Акад. Наукъ, 1904, т. XX, № 4 (Bull. Acad. Sc., St. Pétersbourg. 1904, T. XX, No. 4). (Russ.)

Dans ces notices l'auteur décrit deux cas différents des modifications tératologiques chez la coquille de Mytilidées. Anal. de l'aut.

2201. Whitfield, R. P. — *„Notice of six new species of Unios from the Laramie group.“* Am. Mus. Nat. Hist., Bull.. vol. 19, p. 483—487, pls. 38—40, 1903.

The new species are from Snow Creek on the Missouri River about 130 miles northwest of Miles City, Montana, and are named as follows:

Unio **aesopiformis**,	U. **browni**,
U. **verrucosiformis**,	U. **percorrugata**,
U. **retusoides**,	U. **postplicata**.

T. W. Stanton.

2202. Douglass, Earl. — *„Astropecten? montanus — a new star-fish from the Fort Benton; and some geological notes.“* Carnegie Mus., Ann., vol. 2, p. 5—8, 1903.

Gives a brief account of a reconnaissance near the head of Musselshell River, Montana and notes on several Upper Cretaceous invertebrates from the Benton group in addition to the description of the new species named in the title. T. W. Stanton.

2203. Aldrich, T. H. — *„A new Conus from the Tertiary of Florida.“* Nautilus, vol. 16, p. 131—132, 1903.

Describes Conus **Waltonensis** from beds believed to be Miocene.

T. W. Stanton.

2204. Perner, J. — *„Zpráva o cestách do ciziny podniknutých za účelem studia palaeozoických gastropodů.“* (Bericht über die Reisen ins Ausland, welche zum Studium der paläozoischen Gastropoden unternommen wurden.) „Věstník“ der böhm. Kaiser Franz Josef-Akademie, Jahrg. XIII. 1904.

Der Verf. teilt einige Beobachtungen mit, welche er an den Originalen deutscher, französischer und belgischer Forscher gemacht hat, gelegentlich seiner Studienreisen, besonders was die Originale Quenstedts, Maurers, Goldfuß und Konincks anbelangt, und berichtet, wie weit die Bearbeitung der böhmischen Gastropoden für das Barrandesche Werk. Système Silurien, Vol. IV, fortgeschritten ist. Anläßlich des Studiums mehrerer Brachiopoden, welche von Barrande irrtümlich unter den Gastropodenoriginalen abgebildet wurden, hat er auch bei mehreren böhmischen Brachiopoden (22 Formen) die richtige moderne generische Bezeichnung festgestellt.

Ferner gibt er ein vorläufiges Verzeichnis von 38 Gastropodenarten, welche das böhmische Paläozoicum mit demjenigen aus fremden Ländern gemeinsam hat; davon stammen 6 aus der Etage E (Obersilur) und 28 aus dem Unterdevon (bande F.-f_2). In Zukunft wird sich diese Anzahl bedeutend vergrößern, namentlich was die Formen aus F-f_2 anbelangt.

Ref. d. Verf.

2205. Cockerell, T. D. A. — *„A new fossil Ashmunella.“* Nautilus, vol. 16, p. 105, 1903.

Describes Ashmunella thompsoniana **pecosensis** from Vallé Ranch, Pecos, New Mexico. Probably Pleistocene or recent.

T. W. Stanton.

2206. Sardeson, Frederick W. — *„The phylogenic stage of the Cambrian gastropoda.“* Jour. Geol., vol. 11, p. 469—492, pls. I—II, 1903.

The theory is advanced that a long curved cone is the ancestral type of the Cambrian gastropod shells and that from this have been evolved the simple spiral forms on one hand, and the short, conical forms on the other. It is further suggested that the Gastropoda may be immigrants to the marine habitat in Cambrian time from a fresh-water mollusk fauna and that the emergence of new genera which is observed in the marine Cambrian and Ordovician gastropods, may be due to several fresh-water immigrations. The North American Cambrian and Ordovician gastropods and their geographic distribution are analyzed in support of these theories.

R. Ruedemann.

2207. Vaughan, T. Wayland. — *„The corals of the Buda limestone.“* U. S. Geol. Surv., Bull., no. 205, p. 37—40, pl. XXVII, 1903.

In an appendix to „the Mollusca of the Buda limestone“ by George Burbank Shottuck the following species of cretaceons corals are described and figured:

Parasmilia **texana,**
Trochosmilia (?) sp.,
Orbicella (?) **texana,**
Leptophyllia sp.

The Buda limestone is the uppermost member of the Comanche Series in Texas. T. W. Stanton.

2208. Whiteaves, J. F. — *„Description of a new genus and species of rugose corals from the Silurian rocks of Manitoba.“* Ottawa Nat., vol. 18, p. 113—114, 1904.

Aphyllostylus with corallum consisting of slender corallites that are circular or nearly circular in transverse section, and that seem to have formed part of a compound, branched, fasciculate, ascending and somewhat spreading colony, essentially as in Pycnostylus (Whiteaves). Exhibits conspicuous, complete transverse tabulae with numerous minute spiniform septa. There are either one or two transverse rows or spinules between two tabulae. Aphyllostylus **gracilis** is described from the Silurian (Upper) of Stonewall, Manitoba, Canada, having been collected there by Mr. J. B. Tyrrell in 1888. H. M. Ami.

2209. Barbour, Erwin H. — *„Present knowledge of the distribution of Daimonelix.“* Science, new ser., vol. 18, p. 504—505, 1903.

The peculiar spiral and irregular shaped bodies originally described as Daimonelix from the Tertiary Arikaree formation of Sioux County Nebraska have now been found throughout almost the entire extent of that formation in Nebraska, Kansas, South Dakota, Wyoming and Colorado. A supposed representative of these fossils has also been found in Peissenberg, Germany.

T. W. Stanton.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

2210. Fritel, P. — *„Plante fossile nouvelle des schistes lignitifères de Menat.“* Le Nat., XXVII, 1905, no. 430, p. 31.

Il s'agit de fragments de feuilles décrits et figurés sous le nom de **Cinnamomum Martyi.** L. Pervinquière.

2211. Peklo, J. — *„Psaronie, kmeny fossilních Marattiacei.“* (Psaronien. Stämme der fossilen Marattiaceen.) „Vestník“ der böhm. Akad., Jg. XIII. 1905. pp. 12.

Die vorliegende Abhandlung bildet eine Einleitung zum Studium der böhmischen Psaronien, welchem sich der Autor seit längerer Zeit widmet. Nach kurzer Übersicht der bisherigen Kenntnisse über die Morphologie der Psaronien, führt er seine Anschauungen vor, hauptsächlich die sogen. Rinde und Struktur der Wurzel betreffend. Die Revision des Cordaschen Materiales, bestätigt einige Beobachtungen Cordas, welche von anderen bekämpft wurden; andererseits aber zeigt der Verf. mehrere Irrtümer, welche bisher als solche nicht erkannt wurden. Durch das Studium des neuen Materiales ist er zur Erkenntnis gelangt, daß bei der Systematik der Psaronien einige Änderungen vorgenommen werden müssen; so sind z. B. unter dem Namen Psaronius helmintholithus mehrere verschiedene Formen begriffen. Schließlich führt er einige neue Fundorte von Psaronien und außerdem die in Böhmen noch unbekannte Astrochlaena an (von Neu Paka). Perner.

Varia.

2212. Romer, E. — *„Spis prac odnoszących sie do fizyografii ziem polskich za lata 1901 i 1902.“* (Literaturverzeichnis zur Physiographie der polnischen Gebiete). Kosmos, Lemberg 1905, S. 19—106.

Geographie und Karten (S. 26—44) umfaßt No. 46—381, Hydrologie (S. 44—49) No. 382—463, Geologie (S. 49—70) No. 464—807.

Ref. d. Verf.

2213. Hay, O. P. — *„On some recent literature bearing on the Laramie formation.“* Am. Geol., vol. 32, p. 115—120, 1903.

Reviews papers by Osborn, Lambe, Hatcher, Williston and Stanton in which the Belly River beds of Canada and the Judith River beds of the United States are discussed with special reference to their position in the Upper Cretaceous section and their relation to the Laramie.

T. W. Stanton.

2214. Walcott, Charles D. — *„Twenty-fifth annual report of the Director of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior, 1903—1904.“* Washington, Goverment Printing Office, 1904, pp. 388, 25 pls.

Outlines the work of the United States Geological Survey during the fiscal year ending June 30, 1904. J. M. Nickles.

2215. Barbour, Erwin H. — *„Memoir of Wilbur Clinton Knight.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 544—549, port., 1904.

Includes a list of his published writings. J. M. Nickles.

2216. Stevenson, John J. — *„Memoir of J. Peter Lesley.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 15, p. 532—541, port., 1904.

Includes a list of his published writings. J. M. Nickles.

2217. Želízko, J. V. — *„Alfred Nehring.“* Črta životopisná. „Pravěk“. Centralblatt für Prähistorie und Anthropologie der böhmischen Länder. S. 150—155, mit 1 Porträt. Ungarisch Hradisch 1904.

Biographische Skizze des unlängst verstorbenen Gelehrten.

Ref. d. Verf.

Autoren-Register.

ste des noms d'auteurs. **Index of authors.**

A.

N. J. 246.
u. Dreger, J. 62.
u. Fuchs, Th. 59.
K. 1426.
. 1862.
. J. 1088.
876.
. 927.
one, G. 1414, 1415, 1546.
4.
ren-Ystad, Fr. E. 1975.
, E. 2166.
. 952, 964.
T. H. 2068, 2064, 2208.
T. H. and E. A. Smith 488.
A. 159.
1483, 2106.
H. W. 1229.
P. 1078.
, W. 704.
M. 2186.
, O. 424, 627.
, F. M. 2057.
, R. J. 1171, 1172.
, W. 262.
J. u. Blaschek, A. 845.
C. W. 700.
E. C. 1685.
an, K. 1017.
, D. 410.
jun. 1987.
lski, A. D. 1985.
i, H. 1695.
emrose, H. 248.
. 2054.
er, G. u. Diener, C. 69.
1467, 2016.
. H. 457, 1989.
u, S. 1080.
J. R. 190, 1855, 1869.
71.

B.

. 2051.
illis 82.
2182.
B. 1516.
Baldwin, W. 471.
Baldwin, W. and W. H. Sutcliff 705.
Ball, S. H. 456.
Ball, S. H. and Smith, A. F. 415.
Balton, L. L. 1115.
Baltzer, A. 179, 1829.
Baratta und Rudolph 1887.
Barbour, E. H. 1824a, 2209, 2215.
Barlow, A. E. 1654.
Barmes, J. and W. B. Dawkins 451.
Barney, W. G. 1206.
Baron, R. 1880.
Barron, T. 480.
Barrow, G. 811.
Barthalos, A. 888.
Bärtling, R. 104.
Bartonec, Fr. 2086.
Bartoszewicz, St. 1022.
Barvíř, H. 2008.
Basedow, H. 1702.
Bassler, R. S. u. E. O. Ulrich 966.
Bate, D. M. A. 686, 1618.
Bather, F. A. 956, 957, 1967.
Bauer, F. 1829.
Bauer, J. 1210.
Baur, E. 760.
Beck, R. 1001, 1009, 1010.
Beck von Mannagetta, G. 978.
Becke, F. 188, 867.
Becke, Fr. u. Penck, A. 56.
Becker, O. 1644.
Bédé, P. 256, 290, 2150.
Bédé, P. et Vinchon, A. 286.
Beecher, C. E. 951.
Beer, E. 864.
Behme, Fr. 1629, 1680.
Behr, J. 1827.
Belar, A. 1899.
Bell, J. M. 78.
Bell, R. 1177, 1289, 1988.
Bellinger, J. 342, 848.
Bellini, R. 1569, 1570, 1571, 1601, 1607, 1611, 1624, 1747.
Bemrose, H. H. A. and E. T. Newton 1701.
Bender, G. 828.
Bendrat, T. A. 271.
Bennett, F. J. 245.
Berberich, A. 658.

Berecz, E. 1258, 1870.
Berg, G. 818, 1680, 1892.
Bergeat, A. 1068.
Berger, Fr. 868.
Berger, W. F. B. 1288.
Bernsdorf, A. 1266.
Bersch, W. 1561.
Berwerth, F. 1457.
Beyle, M. 729.
Beyschlag, F. 987.
Biega, M. 859.
Bilharz, O. 568.
Billow, E. 1461.
Bishop, J. P. 1204.
v. Bistram, A. 899, 1681, 1986.
Björlykke, K. O. 767, 924.
Blaas, J. 87, 158.
Blackwelder, E. and R. D. Salisbury 1188.
Blake, W. P. 1087.
Blanckenhorn, M. 1574, 1788.
Blaschek, A. und Andreics, J. 845.
Blasius, W. 694.
Blatchford, J. 788.
Blatchley, W. S. 1284, 1287.
Bleicher 578.
Blenck, E. 997.
Blum, J. 544.
Blumrich, J. 1567.
Böckh, J. 490, 491, 1826.
Böckh, H. 1241, 1809.
v. Böhm, A. 67.
Böhm, G. 275, 816, 1984.
Böhm, J. 652, 711, 714, 746, 1160.
Bömer, A. und O. Lemcke 769.
Boeris, G. 1485.
Böse, E. u. E. Ordoñez 598.
Boettger, O. 482, 960, 1622, 1785.
Bode, H. 584.
Bodmer Beder, A. 1840.
Bogoslowsky, N. 164.
Bois, P. 241.
Bolton, H. 458.
Bonney, T. G. 408, 1885.
Bontwell, J. M. 1089.
Borrissjak, A. 1810, 2084, 2065, 2200.
von dem Borne, G. 601.
Bornitz, H. 764.
Bornträger, H. 796, 979.
Bortolotti, C. 987.
Boule, M. 287, 288.
Boulton, W. S. 180.
Boyer, J. 2120.
Brabenec, B. 158, 154.
Bradford, W. 1207.
Branco, W. 48, 124, 168, 504, 2030.
Braun, G. 155, 878, 874, 877, 878, 1675.
Brauns, R. 7, 1826.
Brewer, W. M. 1012, 1015.
Broadhead, G. C. 464.
Brock, R. W. 1212, 1502.
Brodrick, H. 860.
Broili, F. 815.
Broom, R. 699, 2069, 2076, 2078, 2079, 2080, 2081.
Brown, B. 184.
Brücher, M. 1844.
Brückner, Ed. u. Penck, A. 100.
Brunhes, J. 591.
Brunhuber, A. 647, 1586.
Bücking, H. 521, 655, 656, 902.
Bürchner, L. 1782.
v. Bukowski, G. 250.
Bureau, Ed. 828.
Burckhardt, R. 688.
Burwash, E. M. 1578.
Buska, J. 991.
Busz, K. 518, 597.
Butts, Ch. 2178.

C.

Cacciamali, G. B. 611, 644.
Calderón, S. 645.
Campbell, M. R. 270, 422.
Canaval, R. 1048.
Canavari, M. 1507.
Cancani 1409.
Cantrill, T. C. and Dixon, E. E. L. 21, 159.
Cantrill, T. C. and A. Strahan 1429.
Cantrill, T. C., Strahan, A., Gibson, W. 114.
Capeder, G. 1818.
Caralp, J. 808.
Carpenter, F. R. 1201.
Carter, O. C. S 821.
Carter, W. L. 280, 281.
Case, E. C. 1150, 1728.
Casey, T. L. 2059.
Cerny, F. 2050.
Chalmers, R. 1515.
Chantre, E. 1718.
Chapman, F. 1782.
Chapman, F. and G. B. Pritchard 1615.
Charitschkoff, K. W. 2115, 2116.
Charlier, C. V. L. 659, 1120.
Chatissoff 2119.
Chaves 1401.
Checchia-Rispoli, G. 895, 908, 906, 950, 955, 970.
Chépowski, F. 2071.
Choffat, P. 912.
v. Cholnoky, E. 854.
Cirkel, F. 818.
Clapp, F. G. 1189.
Clapp, F. G. and M. L. Fuller 1147.
Claus 1068.
Claypole, E. 2188.
Clerici, C. 980.
Clough, C. T. and A. Harker 1572, 2168.
Cobbold, E. S. 249.
Cockerell, T. D. A. 2205.
Cole, A. D. 170.
Coleman, A. P. 16, 101, 1582.
Collie, G. L. 1947.
Collier, A. J. 1217.
Collier Cobb 507, 590.
Colomba, L. 1475, 1486, 1556, 1645, 1646, 1650.

ıenda, H. 828.
ter, G. 111.
tock, F. M. 1141, 1915.
:a, G. E. 1969.
:r, Wm., Morgan and M. C. Tall-
ı 2118.
.rini 1418.
:, A. 681.
C. J. 1734.
ll, E. T. 1508.
:t, J. 1428.
orphine, G. S. 679, 1688.
orphine, G. S. and F. H. Hatch
, 653.
ıann, M. 718.
ıann, M. et G. Pissarro 480.
, E. 1232.
y, G. 274.
n, J. L. 1219.
ıer, H. 1354, 1589, 1671.
ıer, R. 1119.
, G. C. 1788.
T. H. 856.
:, A. R. 194.
y, W. O. 1114, 1142.
, W. 1471, 1609.
ng, H. P. 1585.
ısz, G. 1244, 1275.

D.

ıiardi, G. 1476, 2011, 2014, 2102,
3, 2105, 2114, 2122.
ıs, P. 1890, 1971.
A. 50.
T. N. 1687, 2056, 2142.
W. H. 482, 2058.
er, K. 41.
'iaz, G. 945, 984, 1469.
ner, B. 817, 1711.
ılsen, D. 1931.
ıski, L. 571.
ın, N. H. 84, 85, 2164, 2185.
ın, N. H. and W. S. T. Smith 1452.
l, J. W. E. D. and E. F. Pittman
8.
:, W. M. 1660, 1699.
on, C. 208, 602, 608, 1669, 1672
1674.
on, Ch. 2188.
ins, W. B. and Barmes, J. 451.
on, G. M. 1981, 1982.
D. T. 788.
lessandri, G. 894, 941.
ruyn, F. 1661.
ıstro, C. 197, 198.
te, W. 1533, 1564, 1590, 1608, 1604,
0, 1819.
ing, H. 805.
ecque, A. 220.
skamp, R. 586, 618, 782, 1769, 1770,
1, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787,
8.
tmann, A. 118, 574.
Dennant, J. 1742.
Depéret, Ch. et Mengel, O. 801.
Deprat, J. 221, 222.
De Stefano, G. 1149, 1151, 1178, 1248, 1295, 1296, 1808.
Dessewffy, A. 1288.
Dewalque, G. 2167.
Dickson, E. 426.
Diener, C. 147, 1621.
Diener, C. und v. Arthaber, G. 69.
Diener, K., Hoernes, R., Suess, Fr. E. und Uhlig, V. 879—882.
Dieseldorff, A. 1886.
Dietlen, R. 861, 1958.
Dill, W. 1846.
Diller, J. S. 88.
Dietrich 865.
Dittrich, M. 761.
Dixon, E. E. L. and Cantrill, T. C. 21, 159.
Döderlein, L. und Voeltzkow, A. 701.
Doelter, C, 68.
Dollfus, G. F. 239.
Dominian, L., Smith and Percy, E. 900.
Doss, B. 829, 1057, 1355, 1582.
Douglass, Earl 2202.
Douvillé, H. 1576, 1577, 1628, 1625, 1627.
Douvillé, R. et Lemoine, P. 728, 724.
Dowling, D. B. 1505, 1580.
Draper, M. D. 1209.
Dreger, J. und Abel, O. 62.
Dresser, J. A. 1494, 1588, 1859.
Dressel, L 1062.
Drevermann, F. 144, 921, 1297.
Drude, O. 725.
v. Drygalski, E. 657.
Dubois, E. 95, 108, 1800.
Dubois, A. et H. Schardt 891.
Düll, E. 2101.
Duffart, C. 2027.
Dun, W. S. 1789.
Dunin-Gorkawitsch, A. A. 1578.
Duparc, L. et Hornung, Th. 1764.
Duparc, L. et Mrazec, L. 1768.
Duparc, L. et Pearce, F. 1791, 1888.
Dutton, C. E. 44.
Dyakowski, B. 2072, 2077.

E.

Eastman, C. R. 2088.
Eaton, G. F. 174.
Eckel, E. C. 785.
Eckel, E. C. 821.
Eckel, E. C. 1038, 1040.
Eckel, E. C. 1222.
Ehrmann, C. und Slaus-Kantschieder, J. 540.
Eichleiter, C. F. und John, C. v. 189.
Eisentraeger, A. 1181.
Elbert, J. 1486.
Elbert, J. und Klose, H. 1706.
Elles, G. L., Wood, E. M. R. and Lapworth, C. 722.

Ells, R. W. 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1916, 1984.
Elschner, C. 564.
Engelhardt, H. 787, 1749, 1750, 1751, 1970.
Engler, K. 566.
Emmerling, A. 581.
Emmons, S. F. 1198.
Emszt, K. 1841.
Erdmannsdörffer, O. H. 449, 459.
Erikson, E. 1557.
Ermisch, K. 550.
Etheridge, R. 800.
Etheridge, R. junr. and O. Frickelt 1720.
Etheridge, R. junr. 1707, 1727, 1741, 1756, 1761.
Etzold, F. 1261, 1530, 1538, 1540, 1779.
Etzold, F. und P. Wittich 1286.
Evans, N. N. 1501.
Everding, H. 812.

F.

Fabre, L.-A. 279.
Fairbanks, H. W. 421, 1082.
Faktor, F. 82.
Falkner, Ch. und Ludwig, A. 629.
Farrington, O. C. 1290.
Fauk, A. 1018.
Feldner, H. 1565.
Felix, J. 488.
Ferkhmine, A. 163.
Feuer, R. 1709.
Ficheur, E. 257.
Ficheur, E. et Jacob 2151.
Fiebelkorn, E. 819, 820.
Finch, G. E. 949, 1781.
Finch, J. W. 1200.
Fink, W. 1772.
Fischer, Fr. 485, 748.
Fisher, O. 1722.
Fitzner, R. 2186.
Fleischer, M. 765.
Fletcher, L., Woodward, A. S. and Woodward, B. B. 155.
Flett, J. S. 5, 159.
Flick et Pervinquière, L. 255.
Foerste, A. F. 461, 462, 1944, 1946, 1948.
Förster, Br. 651.
Foley, M. C. 244.
Follmann, O. 1620.
Fornasini, C. 971.
Forstner, W. 1213.
Foureau, F. 298.
Fraas, E. 442, 470, 897, 1091, 1593.
Fraas, E. und Regelmann, C. 1291.
Franchi, S. 517, 518, 676, 919, 998.
Franchi, S. und Stella, A. 196.
Frank, A. 811.
Frazer, P. 1835.
Frech, Fr. 148, 1116.
Fresenius, C. 800.
Fresenius, H. 612.
Frič, A. 150.
Frickelt, O. and Etheridge, R. junr. 1720.
Friedberg, W. 2026, 2062.
Friedel 1719.
Friedrichsen, M. 1067, 2152, 2155, 2156.
Friis, J. P. 789.
Fritel, P. H. 822, 2092, 2210.
Fritsch, A. 947.
Fritsch, A. und Bayer, Fr. 2087.
Früh, J. und C. Schröter 781.
Fuchs, K. 9.
Fuchs, Th. und Abel, O. 59.
Fuchs, Th. und Schaffer, Fr. 60, 61.
Fucini, A. 898, 954.
Fugger, E. 55, 105, 2147.
Fuller, M. L. 872, 804. 854, 855, 856, 857, 858, 898, 1185.
Fuller, M. L. and Clapp, F. G. 1147.
Futterer, K. 881, 1880, 1480.

G.

Gäbert, C. 419, 420.
Gaebler 1911, 1940.
Gagel, C. 99, 549, 665, 1926.
Garrison, F. L. 1224.
Gaudry, A. 268.
Gavazzi, A. 618.
Gawalowsky, A. 528.
Geikie, J. 88.
Geinitz, E. 818, 868, 494, 667, 875, 1090, 1664, 2175.
Gentil, L. et Lemoine, P. 1488.
Gerland, G. 1862, 1878, 1416, 1529, 1547, 2129.
Gerrard, J. 452, 1755.
Gesell, A. 885, 886, 1805.
Gibson, W. 73, 159.
Gibson, W., Strahan, A. and Cantrill, T. C. 114.
Gidley, J. W. 129, 484.
Gillmore, Ch. W. 137.
Girty, G. H. 965, 1736, 1746, 1942.
Glasser, E. 2018.
Glinz, K. 784.
Goepel, O. 1124.
Götz, W. 897.
Goll, F. 1549, 1777.
Golubjew, P. A. 1180.
Gordon, C. H. 1464.
v. Górecki, Th. 775.
Gorjanović-Kramberger 481.
Gorodensky, M. 2022.
Gothan, W. 484, 788.
Gottsche, C. 718, 792.
Gould, C. N. 1041, 2168.
Grablovitz 1402, 1403, 1404.
Gräff 605.
Graichen, W. 1846.
Grandidier, G. 812.
Graton, L. C. 1919.
Gravelius, H. 1550.
Greene, G. K. 1814, 1815, 1816, 1817.
Greenly, E. 866, 425.
Greger, D. K. 1748.
Gregory, T. W. 1718.

ɔe, P. M. 889.
ıach, C. L 225.
.h, W. 1227.
er 592.
rossouvre, A. 670.
an 617.
nmann, U. 4, 1990.
r, Ch. 751.
owski, J. 2024.
undson, V. 873.
W. 1807.
ıer, S. 628, 832, 1054, 1055, 1268,
3.
ıer, S. und Reindl, J. 1545.
h, G. 688, 685, 1828.
ıhan 894, 895.
ɔiller, A. 2052.
ɔiller, A., Mühlberg, F. u. Schmidt,
.817.
.nti 1406.
.m, J. C. 1504.

H.

F. 896, 886, 888.
H. 748, 1074.
:el, E. 1952.
:, L. 806.
ı, B. 929.
K. 1225.
R. 888.
laváts, G. v. 877, 878, 486, 1425,
3.
ıss, W. 1552, 1558, 1554, 1555.
A. L. 260, 302, 578.
A. L. and H. Kynaston 182, 2124.
:, A. und Hörnes, R. 68.
847.
erg, A. 90, 91.
ıer, E. 2137.
ıer, W. 1813.
lirsch, A. 1616, 2190, 2193.
nann, R. 289, 1485.
ɔe, E. G. 1534, 1666, 1667, 1668,
4.
ır, A. 8.
r, A. and Clough, C. T. 1572, 2168.
ı, G. D. 925.
, F. H. and G. S. Corstorphine
658.
.er, J. B. 2177.
E. 228, 229, 299.
E. et Kilian, W. 1098, 1099.
E., Kilian, W. et Zürcher, Ph.
3.
ıen, H. 1052.
ıal, R. 418, 1665, 1676, 1689, 1690,
3, 1697, 1721.
O. P. 1805, 2073, 2218.
ɔck, E. 1111.
en, H. H. 1684.
:r, O. 1888, 1884, 1526, 1670, 1864,
7.
O. 557.
i, J. 1717.
v. Heigel, K. Th. 996.
Heinicke, F. 1872, 1875.
Heinrich, F. 1885.
Helbig, M. 768.
Heller, K. M. und Meyer, A. B. 696.
Helmert 1882.
Hencke 747.
Henkel, L. 448, 889.
Henrich, F. 583, 1908.
Hepites 1388.
Herbing, L. 678.
Hermann 596.
Hernsheim, F. 1517.
Herrick, C. L. 272, 718, 739, 1042.
Hershey, O. H. 440, 1187.
Herzberg 610.
Herzlich, S. 1066.
Hess, H. 1128.
Hess von Wichdorff, H. 17, 18.
Heurteau, C. F. 2110.
Heusler, C. 538.
Hezner, L. 2098.
Hibsch, J. E. 228.
Hildebrand, O. 1888.
Hilgard, E. W. 481.
Hill, B. F. 1035.
Hill, R. T. 1208.
Hille, F. 1221.
Hillebrand, W. F. and Lindgren, W. 1495.
Hind, W. 454, 715.
Hinde, G. J. 805.
Hinterlechner, K. 621, 1884.
Hirzel 802.
Hitchcock, C. H. 414, 1928.
Hitzel, E. 1106.
Hobbs, W. H. 1245, 1288, 1481, 1482.
Hobson, B. 427, 662.
Hödl, R. 2087.
Hoek, H. 1814.
Hoen, A. B. 816.
Hoernes, R. 66, 465, 478, 479.
Hoernes, R., Diener, K., Suess, Fr. E. und Uhlig, V. 879—882.
Hörnes, R. und Haller, A. 68.
Hoernes, R. u. Seidl, F. 2141.
Hoernicke, F. 2041.
Höfer, H. 187, 206, 218, 294.
Hoffmann, J. F. 547, 548, 886, 2029.
Hofman, A. 20.
Hofmann, K. und Lóczy, L. v. 1418.
Hogben 1889.
Hoisesco, C. 1026, 1027.
Hollick, A. 320, 786, 2090, 2091, 2098.
Holland, W. J. 172.
Holland, P. and Reade, T. M. 207.
Holmboe, J. 429, 782, 788.
Holmes, T. V. 485, 486.
Holmström, L. P. 278
Holtheuer, R. 284.
Holzapfel, E. 22, 1443.
Honda, K. 1271.
Hooley, R. W. 1725.
Hopkins, T. C. 1110, 1148.
Hornung, Ferd. 840.

Hornung, Th. et Duparc, L. 1764.
Horusitzky, H. 888, 879, 1264, 1796, 1842, 1908.
Houdas 214.
Hovey, E. 18.
Howchin, W. 1691.
Hoyer, H. 2040, 2070.
Hoyer, W. 1568, 1606.
Hubbard, G. D. 1148.
Hubert, H. 186, 254, 2104.
Hubert, L. 188.
Hubert, R. 506.
v. Huene, F. 680, 1626, 1726.
Huth, P. 565.
Hyatt, A. 2196.

I.

Iddings, J. P. 1686, 1768.
Illés, W. 880.
Ilovaïsky, D. J. 109.
Imamura, A. 1258, 1254, 1255.
Ippen, J. A. 1000.
Irving, T. D. 1205.
Issel, A. 400, 401.
Iwan, A. 1874.
Iwtschenko, A. 888.

J.

Jablonsky, M. 529, 727, 780.
Jaccard, F. 1096.
Jackson, R. T. 171.
Jacob, Ch. 1108, 1126, 1128.
Jacob, Ch. et Ficheur 2151.
Jaeger, F. M. 880, 1918.
Jäckel, O. 146, 151, 505, 1956, 1957, 1966.
Jaggar, Th. A. jur. 416.
Jahn, J. J. 1056, 1158, 1154, 1168—1170, 1605.
Jahr 558.
Jakobi, R. 687.
Jakowlew, N. 702, 703, 719, 720, 721.
Janensch, W. 681, 717, 2181.
Jariloff, A. 165.
Jasinski, B. 2038.
Jauker, O. 2180.
Jemielianoff, E. 1179.
Jentzsch, A. 1888.
Jimenez de Cisneros, D. 672, 674.
v. John, C. 844.
v. John, C. und Eichleiter, C. F. 189.
Johnson, D. W. 278, 2176.
Johnston, R. A. A. 1514.
Jones, F. A. 2107.
Jones, J. R. 1729, 2195.
Jonker, H. G. 1591, 1592.
Jukes-Browne, A. J. 649.
Jullien, O. 208.

K.

Kadic, O. 881, 1808.
Kadić, O., Roth v. Telegd, L., Szontagh, Th. v., Papp, C. v. 468.
Kahnt, O. 1058.
Kaldhol, H. 1082.
v. Kalecsinszky, A. 847, 1852.
Kampfhamer 579.
Kanitz, J. 1031.
Kantner, J. 846.
Kasukabe, S. 1247.
Katzer, Fr. 898, 488, 570, 1440, 1587, 1812.
Kaunhowen, Fr. und Krause, P. G. 1133.
Keidel, H. 816.
Keilhack, K. 822.
Keith, A. 80, 86, 2172.
Keller, M. 1925.
Kemp, J. F. 1199, 1202.
Kern 744.
v. Kerner, F. 622.
Ketzer, A. 887.
Keyes, Ch. R. 115, 488, 1228, 1712.
Keyserling, Graf H. 2096.
Kiaer, J. 928.
Kienitz, O. 898.
Kiessling, F. 1860.
Kikinger, H. 2112.
Kikuchi, D. 1868.
Kilian, W. 1045, 1046, 1047, 1058, 1070, 1078, 1097, 1100, 1101, 1102, 1103, 1127, 1129, 1155, 1156, 1157, 1158, 1174, 1175, 1828, 1824.
Kilian, W. et Haug, E. 1098, 1099.
Kilian, W., Zürcher, Ph. et Haug, E. 1146.
Kindle, E. M. 117, 412, 922.
Kinkelin, F. 975.
Kirby, E. B. 1508, 1850.
Kirk, Ch. T. 2159.
Kirk, M. P. and Malcolmson, J. W. 1215.
Klaatsch, H. 1458.
Klautzsch, A. 1092.
Klein, H. J. 585.
Klein, M. J. 1740.
Klemm, G. 514, 515, 516, 639, 641.
Klockmann, Fr. 1196, 1197.
Klose, H. und Elbert, J. 1706.
v. Knebel, W. 1895, 2081.
Knibbs, G. H. 1677.
Knight, C. W. 1490.
Knight, W. C. 1034.
Knochenhauer, B. 778.
Knudsen, J. 619.
Koch, G. A. 1682.
v. Koenen, A. 864.
Koenen, C. 1454.
Königs, E. 1131.
Kört, W. und Lommel, V. 771.
Kövesligethy, v. 1879, 1896.
Kohler, E. 772.
Kohlmann 780, 1018.
Koken, E. 1484.
Kolderup 1405.
Kolski, J. 376, 2145.
Koltschak 489.
Kopecky, J. 1488.
Koppe, C. 1910.

Kormos, Th. 1282.
Kortazzi, J. 2139.
Kossmann, B. 779, 818.
Kossmat, F. 58.
Kovász, J. 809.
Kraemer, G. 808, 977.
Krahmann, M. 884, 585.
Krasser, F. 742.
Kraus, E. H. 2099, 2100, 2158.
Krause, E. 768.
Krause, P. G. und Kaunhowen, Fr. 1188.
Krebs, W. 866, 1778.
Krecke, F. 546.
Krehbiel, A. 1121.
Krekeler, B. 884.
Kretschmer, Fr. 814.
Krizkó, B. 1842.
Krüger 863.
Krusch, P. 1208.
Küppers, E. 1662.
Kuntz, J. 541.
Kupffer, K. R. 981.
Kurz, E. 1246.
Kynaston, H. 261.
Kynaston, H. and Hall, A. L. 192, 2124.

L.

Lackner, A. 1226.
Lagrange 1890.
Lakes, A. 791, 797, 1086.
Laloy, L. 240.
Lamansky, Wl. 807.
Lambe, L. M. 2082, 2085, 2086.
Lambert, A. E. 2194.
Lamplugh, G. W. 673.
de Lamothe 242.
Lamy, E. 817.
Landwehr 448.
de La Noë, G. et de Margerie, E. 1287.
Lang, O. 988.
Langeron, M. 784, 785.
de Lapparent 205.
Lapworth, C., Elles, G. L. and Wood, E. M. R. 722.
Láska, W. 1060, 1891, 1522.
v. László, G. 1798.
Laube, C. 871.
Laurent, L. 819.
Lauterburg, R. 858.
Lawson, T. D. 1109.
Leardi-Airaghi, Z. 967, 1319.
Leche, W. 985.
Leclerq, H. 512.
Lehmann, E. 851.
Lehmann-Nitsche, R. 928.
Leith, C. K. 1868.
Lemcke, O. und Böhmer, A. 769.
Lemoine, P. et Douvillé, R. 728, 724.
Lemoine, P. et Gentil, L. 1488.
Lemoine, P. et Rouyer, C. 1427, 1487.
Lenarčič, J. 755, 1991.
v. Lendenfeld, R. 282, 844, 1668, 1898.
Leonhard, S. 2154.
Leppla, A. 6.
Lepsius, R. 754.
Leuscher, E. 588.
Levat, D. 2148.
Lewitzky 1877—1898.
v. Liburnau, L. 988.
Liebenam, W. A. 1889, 1856.
Liebscher, B. 2042.
Liebus, A. 620.
Lienau, H. 781.
Liffa, A. 882, 1797.
Limanowski, M. 2199.
Limpach, K. 543.
Linck, G. 77, 1995.
Lindgren, W. 1492, 1498, 1496, 1584.
Lindgren, W., and Hillebrand, W. F. 1495.
Lindgren, W. and Ransome, F. L. 1491.
Lissauer 1714.
Liversidge, A. 1658.
v. Lóczy, L. 1278.
v. Lóczy, L. und Hofmann, K. 1418.
Löwe, L. 810.
Loewinson-Lessing, F. 1, 2, 8, 157, 167.
Logan, W. N. 417.
Lohaus, W. 528.
Lohmann, W. 862.
Lohr, A. 826.
Lomas, J. 404.
Lommel, A. 1195.
Lommel, V. und Körth, W. 771.
Lommnicki, L. M. J. 2118.
Lomnicki, A. M. 2055, 2058.
Loomis, F. B. 2084.
Lorenz, Th. 1815.
Lorié, J. 96, 97, 98.
de Loriol, P. 916.
Lory, P. 995, 1104, 1105.
Lotti, B. 572, 1840, 1655, 2007, 2010, 2121.
Loup, L. 668.
Lovisato, D. D. 1484, 2009, 2012, 2017.
Lowag, J. 1844.
v. Lozinski, W. 48, 53, 1089.
Ludwig, A. 846.
Ludwig, A. und Falkner, Ch. 629.
Ludwig, F. 872.
Luedecke, O. 808, 888, 1566.
Ludy, F. 801.
Lugeon, M. 1007.
Lupi, M. 908.
Luther, D. D. 120.

M.

Macco, A. 545.
Madsen, V. 2180.
Magyari, M. 1285.
Maheu, G. 2045.
Maillet, E. 2144.
Maksimowitsch-Wasilkowsky, P. J. 1575.
Malcolmson, J. W. and Kirk, M. P. 1215.
Manasse, E. 1478. 1480, 1481, 1641, 1649. 1998.

Maplestone, C. M. 1744.
de Margerie, E. et de La Noë, G. 1287.
Mariani, E. 892.
Mariani, M. 942.
Marshall, P. 2157.
v. Martens, E. 962.
Marsters, V. F. 1821.
Mrazec, L. et Duparc, L. 1768.
Martin, R. 696.
Martini, E. 607.
de Martonne, E. 584.
de Martonne, E. et Robert, E. 646.
Maška, K. J. 128.
Masurenko, D. P. 770.
Matthew, G. F. 1184, 2088.
Matthew, W. D. 185, 186.
Mattirolo, E. 201.
Matson, G. C. 1186.
Mawson, D. and Taylor, J. G. 1698.
Maxwell, H. V. 1228.
May, W. 841.
Mc Calley, H. and Smith, E. A. 787.
Mc Evoy, J. 1880.
Meigen, W. 865, 1858.
Meister, A. 251, 276.
Mellinger, W. 1270.
Mellor, E. T. 258.
Mengel, O. 286.
Mengel, O. et Depéret, Ch. 801.
Mennell, F. P. 259.
Mentzel 1902, 1941.
Merciai, G. 918.
Merriam, J. C. 1806, 1807.
Merrill, F. J. H. 498.
Merrill, G. P. 2128.
Messerschmitt, J. B. 1548.
Messmer, H. 558.
Meunier, F. 140, 141, 1617—1619, 2187, 2188, 2192.
Meunier, S. 298, 295, 2005, 2044.
Mewius, F. 794.
Meydenbauer, A. 1059.
Meyer, A. B. und Heller, K. M. 695.
Meyer, B. 1889.
Meyer, J. G. 682.
Meyerhoffer, W. 758.
Michael, R. 1848, 1421.
Michels und Semper 1884.
Mihutia, A. 1272.
Milch, L. 628, 1472, 1639, 2095.
Mill, H. R., Woodward, H. B., Whitaker, W., Parsons, H. F. and Preston, H. 1419.
Miller, Fr. 752.
Millosevich, F. 1478, 2015.
Mills, S. D. 1579.
Milne, J. 1520.
Mingaye, J. C. H. 1767.
Mingaye, J. H. C. and White, H. P. 1648, 1652.
Mirca, C. R. 1025.
Missuna, A. 1708.
Mitzopoulos, K. 2185.
Mjöberg, E. 707.
Moerman, C. 1482.
v. Mojsisovics, E. 1176, 1259.
Monckton, H. W. 357, 407, 1790.
Monke, H. und Schröder, H. 1595, 1596, 1597, 1598.
de Montessus de Ballore, F. 209, 210, 211, 1856, 1860, 1412, 1521.
Morgan, Wm. Conger and Tallmon, M. C. 2118.
Morgan, C. L. and Reynolds, S. H. 1465.
Morrison, M. 1642.
Moser, K. 191, 1600.
Mrazec, L. 1657, 1948.
Müffelmann, L. 1028.
Mühlberg, F., Schmidt, C. und Gutzwiller, A. 1817.
Müller, A. 2048.
Munthe, H. 277.
Muschketow, J. W. 1044.

N.

de Nascimento, J. P. 1014.
Nathorst, A. G. 824, 1077, 1167.
Navarro, F. L. 666.
Nebel 868.
Negris, Ph. 1518, 1519.
Nehring, A. 984, 1982.
Neischl, A. 89.
Nelli, B. 907, 909.
Neuber, A. 1589.
Neugebauer, Fr. 887.
Neumann, B. 1852, 1858, 1861.
Neumann, S. 1276, 1277, 1905.
Neviani, A. 1818.
Newson, J. F. 1945.
Newton, R. B. 1602, 1705—1710.
Newton, E. T. and Bemrose, H. H. A. 1701.
Ney, C. E. 604, 860.
Niedzwiedzki, J. 1688.
Noël, C. 809.
Noetling, F. 441.
v. Nopcsa, F. jun. 888.
Nuricsán, J. 869.

O.

Obalski, T. 198, 2127.
v. Obermayer, A. 855.
Obrutschew, W. A. 2158.
Ochsenius, C. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 116, 160, 381, 569.
Oddone 1894.
Odernheimer 556.
Oebbeke, K. 1072.
Oliver, F. W. and Scott, D. H. 741.
Olszewski, St. 563.
Omori, F. 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1257, 1892, 1400, 2131—2138, 2140.
Oppenheim, P. 671, 1152, 2061.
Ordoñez, E. und Böse, E. 598.
Oreglia, E. 200.
Orosz, E. 1801.
Osann, F. 1993, 1994, 1996, 1997.
Ossendowsky, A. M. 1076.

ki, P. 871.
, P. 162.
. A. 89, 98, 94, 1891, 1928.

P.

N. 948.
. J. 692.
, M. 827, 884, 885, 477, 1804,
ni, L. 2000.
ek, J. 1821.
, C. 1802, 1803, 1799, 1904.
. C., Roth v. Telegd, L., v. Szon-
Th. Kadic, O. 468.
V. 1107.
Ch. A. 1299.
V. A. 1112, 2184.
C. F. 352.
H. F., Woodward, H. B., Whi-
W., Mill, H. R. and Preston,
19.
. 559.
R. 1679.
, M. 944, 946.
, S. 861, 896.
W. 835.
P. 904.
. Kápolna, V. 1810.
A. und Tschulok, S. 598.
A. P. 42, 166, 874, 1061—1071.
A. W. 542, 586, 589.
M. 1954.
t. 1267, 1268, 1269, 1274.
F. et Duparc, L. 1791, 1888.
, H. 1165.
. 1754, 2211.
70, 885.
A. 587, 1628.
A. und Becke, Fr. 56.
A. und Brückner, Ed. 100.
, R. A. 64, 65.
. 202, 1759, 1760.
E., Smith and Dominian, L. 900.
G. H. 1455, 1822, 1848, 1898.
J. 2204.
A. 2125.
E. 709.
ière, L. et Flick 255.
, J. 1927.
, O. A. 125.
eck, W. 185, 219, 296, 297, 455.
A. 806.
M. 890.
A. 901.
H. 230.
E. 473, 615, 688, 712, 1420, 1488.
R. A. 684, 690.
, W. B. 1214.
E. 149.
i, S. 526.
G. 1380, 1381, 1382, 1387, 1388.
, G. et Cossmann, M. 480.
n, E. F. and David, J. W. E. D.
Pjetursson, H. 212, 291.
Počta, F. 122.
Počta, Ph., Slavik, A. und Woldřich, J. N. 57.
Pommer 901.
Pompeckj, J. F. 1988, 1961, 1962.
Poole, H. S. 1506, 1918.
Popescu, St. D. 1281.
Popoff, B. 1992.
Posewitz, Th. 886, 387, 1800.
Potonié, H. 152, 1752, 1978, 1974.
Prest, W. H. 1180.
Preston, H. 215.
Preston, H., Woodward, H. B., Whitaker, W., Parsons, H. F. and Mill, H. R. 1419.
Prever, P. L. 968, 974.
Priem, F. 918.
Prinz, G. 1825, 1959.
Prinzinger, H. 2088.
Pritchard, G. B. 1787.
Pritchard, G. B. and Chapman, F. 1615.
Proboscht, H. 999.
Prowazek, J. 2189.
Prutzman, P. 1288.
Puchner, H. 525.
Purkyně, C. R. v. 1162, 1163, 1164

R.

Raciborski, M. 2089.
Raimondi, A. 2165.
Raithel, R. 1562.
Ramann, E. 332, 524.
Rand, R. F. 1886.
Rausome, F. L. and Lindgren, W. 1491.
Rastall, R. H. 285.
Rathsburg, A. 1912.
Rau, H. N. 258.
Rausenberger, U. 938.
Raw, F. 181.
Raymond, P. E. 1964, 1965.
Read, T. T. 850.
Reade, T. M. 248.
Reade, T. M. and Holland, P. 207.
Reagan, A. B. 106, 411.
Reboul, P. 986.
Reckenschuss, R. v. 408.
Reed, F. R. C. 708, 1780.
Regelmann, C. 2048.
Regelmann, C. und Fraas, E. 1291.
Reguly, E. 1802.
Reibisch, P. 580.
Reichelt, H. 982.
v. Reichenau, W. 685.
Reid, H. F. 288.
Reindl, J. 1537, 1541, 1542, 1544.
Reindl, J. und Günther, S. 1545.
Reinhardt, L. 1953.
Reinisch, A. K. 825.
Reinke, J. 1094.
Reměs, C. 1489, 2178.
Renault, B. 740, 745.
Renier, J. 600.
Renz, C. 118, 1568.

Repossi, E. 1466.
Rehtly, A. 1262, 1861, 1781.
Retzlaff, H. 86.
Reusch, H. 218, 1079, 1080, 1081, 1088, 1125.
Reynolds, S. H. and Morgan, C. L. 1465.
Reynolds, S. H. and Vaughan, A. 1608.
Riabinine, A. N. 1008.
Ribera, E. 698.
Richardson, G. B. 460, 2161.
Richardson, L. 74, 406, 444, 445, 446, 447.
Riche, A. 108.
Richter E. 867 1698.
v. Richthofen, F 2149.
Rickard, F. 1220.
Rigby, J. 849.
Riggenbacht-Burckhardt 1881.
Rigler, G. und Szádeczky, G. 1906.
Rimatori, C. 1487, 1498, 1499.
Rimatori, C. 2018.
Riva, C. 1189, 1470.
Robert, E. et de Martonne, E. 646.
Robertson, W. F. 79.
Roccati, A. 1008, 1004, 1005, 1006.
Rörig, A. 691.
Rösler, H. 759.
Rogers, A. W. 1820, 2047.
Rohrbach, P. 848.
Romer, E. 2028, 2082, 2085, 2089, 2212.
Rompel, J. 728.
Rosati, A. 1999.
Rosenbusch, H. 1827.
Rothpletz, A. 625.
Roth, E. 660.
Roth v. Telegd, L. 888. 889, 492, 1292, 1801.
Roth v. Telegd, L., Szontagh, Th. v., Papp, C. v., Kadić, O. 468.
Roussel, J. 285.
Rouyer, C. et Lemoine, P. 1427, 1487.
Rovereto, G. 1812.
Rowland, W. R. 76.
Rowley, R. R. 958.
Rudler, F. W. 1989.
Rudolf, E. 1357, 1871, 1872, 1874, 1875, 1885, 1407, 1548.
Rudolph und Baratta 1887.
Rudzki, M. P. 1527.
Ruedemann, R. 1960, 1968.
Rumpelt, A. 1896.
Russell, J. C. 1122.
Rzehak, A. 762, 1656.

S.

Sabatini, V. 511, 594, 595.
Sacco, F. 520, 626, 643, 668, 716, 749.
Sachs, A. 341.
Sachse, J. H. 807.
Sajóheyi, F. 1242.
Salisbury, R. D. and Blackwelder, E. 1138.
Sallior, P. 2108.
Salmoiraghi, F. 1648, 2126.
Samojloff, J. 778.
Sangiorgi, D. 911.
Sapper, H. 1774, 1776.
Sarasin, Ch. 750.
Sardeson, F. W. 1968, 2206.
Satunin, K. 1086, 1558.
Sauer, A. 182, 798, 799, 990.
Sauer, L. 88.
Sayn, G. 915.
Saytzeff, A. 14, 15, 49, 252.
Schäfer, R. 899.
Schafarzik, F. 890, 891, 469, 1848, 1878.
Schaffer, Fr. und Fuchs, Th. 60, 61.
Schalch, F. 88.
Schardt, H. 680, 675.
Schardt, H. et Dubois, A. 891.
Scharff, R. F. 648.
Scharizer, R. 884, 828.
Scharow, P. J. 561.
Schauf, W. 508, 423.
Schdanko, M. 1075.
Scheithauer, W. 1870.
Schellwien, E. 1683.
Schick, Th. 994.
Schiff, E. 982, 938.
Schiller, W. 1285.
Schlicht, A. 609.
Schlosser, M. 689, 910, 1728.
Schlüter, W. 1867, 1868.
Schmeisser, K. 758.
Schmelck, L. 1064.
Schmidt, A. 1528, 1525, 1897.
Schmidt, B. 992.
Schmidt, C, Mühlberg, F. und Gutzwiller, A 1817.
Schmidt, F. 121.
Schmidt, K. 1694.
Schmidt, 1393.
Schmitt, J. 269.
Schnee, P. 657, 842, 848.
Schneider, H. 1098.
Schneider, O. 682.
Schoetensack, O. 931.
Schorn, J. 1535.
Schott, C. 1876.
Schottler, W. 509, 510.
Schröder, H. und Monke, H. 1595, 1596, 1597, 1598.
Schröder, H. und Schucht, F. 1594.
Schröter, C. und Früh, F. 781.
Schubert, R. J. 476, 669, 1708, 1704, 1745.
Schucht, F. 1748, 1914, 2146.
Schucht, F. und Schröder, H. 1594.
Schulz, A. 976.
Schulz-Briesen, B. 1845, 1881.
Schultz, W. 2094.
Schumann, H. 914.
Schunke, H. 1144.
Schurtz, H. 859.
Schuster, W. 1724.
Schwab, F. 1260.
Schwalbe, G. 466.
Schwantke, A. 1882.

Schwarz, E. H. L. 1979.
Schwarzmann, M. 998.
Schweinfurth, G. 1715, 1716.
Scott, D. H. 1757.
Scott, D. H. and Oliver, F. W. 741.
Scott, W. B. 178.
Scupin, H. 677, 698.
Sederholm, J. J. 1011, 1084, 1085.
Seeley, H. G. 188, 189, 1828.
Seely, H. A. 1985.
Seguenza, L. fu G. 940, 968.
Seidl, F. und Hoernes, R. 2141.
Seiffert, O. 562.
Sellards, E. H. 948.
Semper und Michels 1884.
Sevastos, R. 1792, 1798, 1794.
Seward, A. C. 825.
Shaler, N. S. 858.
Shattuck, G. B. 2179.
Shimer, H. W. 1824.
Sholmann, J. 1019.
Sieberg, A. 848, 849, 840, 852, 1858, 1859, 1364, 1865, 1876, 1417, 2128.
Siepert, P. 577.
Sigmond, E. 1191.
Silver, L. P. 1884.
Silvestri, A. 969, 972, 978.
Simmersbach, B. 798, 1841, 1847, 1879.
Simroth, H. 887.
Singer, L. 1883.
Sioma 2006.
Sjollema, M. 527.
Slaus-Kantschieder, J. und Ehrmann, C. 540.
Slaviček, J. P. 428.
Slavík, Fr. 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1298, 1883.
Slavik, A. J. N., Woldřich, J. N. und Počta, Ph. 57.
Slavíková, M. 2002.
Smith, A. J. 2160.
Smith, A. F. and Ball, S. H. 415.
Smith, E. A. 786.
Smith, E. A. and Aldrich, T. H. 488.
Smith, E. A. and Mc Calley, H. 787.
Smith, E. Percy and Dominian, L. 900.
Smith, G. E. 683, 1612.
Smith, W. S. T. and Darton, N. H. 1452.
Smoeks, O. 608.
Smyčka, Fr. 119.
Söhle, U. 112.
Soeiknick, K. 840.
Sokolow, D. N. 107, 110.
Solger, Fr. 148, 1159.
Sommerfeldt, E. 1190.
Sorkau, W. 1988.
de Souza, F. L. P. 575.
Sowinski, W. K. 487.
Spanier 777.
Spencer, W. K. 710, 959.
Spezia, G. 1477.
Ssidorenko, M. 1977, 1986.
Ssolowjew, A. 1279, 1280.
Stahl, A. F. 409, 560, 1065.
Stangeland, G. E. 790.
Staub, M. 1972.
Stehr, J. 815.
Steinhausz, G. 1211, 1854.
Steinmann, G. 2174.
Stella, A. 216, 217, 226, 227.
Stella, A. und Franchi, S. 196.
Stephani, O. 28.
Sterzel, J. T. 1145.
Steuart, W. M. 19.
Steuer, A. 640, 642, 1424.
Stevenson, J. J. 450, 2216.
Stoller, J. 1422.
Stolley, E. 667.
Stolyhwo, K. 2066, 2067, 2068.
Storms, W. H. 2109.
Strahan, A. 72, 159.
Strahan, A. and Cantrill, T. C. 1429.
Strahan, A., Gibson, W. and Cantrill, T. C. 114.
Straubel 1897.
Stremme, H. 1659, 1762.
Stretch, R. H. 1216.
v. Stromer, E. 40, 128, 126, 127, 180, 181, 182, 183, 650, 697, 1298, 1894.
Struck, R. 1182.
Struve, J. 582.
Suess, E. 1851.
Suess, Fr. E., Diener, K., Hoernes, R. und Uhlig, V. 879—882.
Sutherland, J. M. 1692.
Sutcliff, W. H. and Baldwin, W. 705.
Szádeczky, G. und Rigler, G. 1906.
Szajnocha, L. 2019.
v. Széll, L. 1192.
Szentpétery, K. S. 1182.
Szép, R. 889.
v. Szontagh, Th. 1806.
v. Szontagh, Th., Roth, L. v. Telegd, Papp, C. v., Kadić, O. 468.

T.

Tacconi, E. 1462, 1497.
Tallmon, M. C., Morgan and Conger, Wm. 2118.
Tamaru, T. 1411, 1524.
Tanakadate 1408.
Tarnuzzer, Chr. 624, 1095.
Tassin, W. 1766, 2008.
Taylor, J. G. and Manason, D. 1698.
Terada, T. 1256.
Termier, P. 184, 281, 282, 288.
Thévenin, A. 288.
Thiel, F. 589.
Thiele, F. C. 567, 808.
Thiess, F. 1882.
Thomas, K. 1016.
Thoroddsen, Th. 1775, 1788, 1789, 1889, 1976.
Thugutt, St. J. 1468.
Timkó, E. 1198, 1194, 1909.
Tippenhauer, L. G. 1688.
Tökés, L. 1286.
Töllner, 989.
Törnebohm, A. E. 51.

Tokarenko, L. 1166.
Toldo, G. 75.
Tolmatschew, J. 54, 156.
Tommasi, A. 920, 961.
Tornquist, A. 472, 474, 917, 1294, 1809, 1811, 1441, 1758.
Toula, Fr. 52, 142, 614, 985.
Tournouër, A. 292.
Trägardh, J. 706.
Treitz, P. 892, 1795.
Treptow, E. 1845.
v. Troll, O. 1599.
Tschugajew, L. 2117.
Tschulok, S. und Pawloff, A. 598.
Tyerell, J. B. 92, 1886.

U.

Ugolini, R. 1468, 1479.
Uhlig, V. 224, 858.
Uhlig, V., Diener, K., Hoernes, R. und Suess, Fr. E. 879—882.
Ule, W. 870, 582.
Ulrich, E. O. 468.
Ulrich, E. O. and Bassler, R. S. 966.
Unricsán, J. 869.
v. Uslar, M. 774.
Ussher, W. A. E. 458.

V.

Vacek, M. 498.
Vachal, J. 2191.
Vaglini, C. 1474.
Valade, J. 1118.
Van Baren, J. 1586.
Van Bemmelen, J. M. 1489.
van Calker, F. J. P. 284.
van Halen, J. 826.
Van Hise, C. R. 1048.
van Orth, E. D. 1614.
van Wérveke, L. 1818, 1899, 1929.
Vargha, G. 1278, 1284.
Vater, H. 686, 795.
Vaughan, A. 804.
Vaughan, A. und Reynolds, S. H. 1608.
Vaughan, T. W. 2207.
Veatch, A. C. 1140.
Verbeek, R. D. M. 1588.
Vicaire, A. 1849.
Vinassa de Regny, P. 905.
Vinchon, A. et Bédé, P. 286.
Viola, C. M. 329, 2001.
Virchow, R. 930, 939.
Virgilio, F. 402, 428, 475.
Vitális, St. 1183.
Vizer, W. 1281.
Voeltzkow, A. und Döderlein, L. 701.
Vöröss, E. 1871.
Vogt, J. H. L. 175, 176, 177, 178, 204.
Volger, O. 606.
Vučnik, M. 756.
Vukits, B. 757.

W.

Waagen, L. 499, 926.
Wagner, G. 1304.
Wagner, P. 1822.
Wagner, R. 1700.
Wahnschaffe, F. 496, 522, 588, 661.
Walcott, C. D. 2214.
Walker, B. 2049.
Walkhoff, O. 687.
Walther, J. 47, 862, 726, 1849, 1850, 1442.
Ward, H. A. 10, 11, 2004.
Warren, C. H. 1002.
Warth, H. 1881.
Wateff, S. 870.
Watts, W. W. 405.
Weatherbe, D. A. 1825.
Wegener, G. 1069.
Weigand, Br. 1886, 1581.
Weinberg, R. 986, 1950.
Weinschenk, E. 1828.
Weiskopf, A. 1867.
Weiss 766.
Welsch, J. 287.
Wencélius, A. 1866.
Wendeborn, B. A. 1858, 1865, 1907.
Wersiloff, H. A. 1987.
Werth, J. 684.
Wheeler, H. A. 1218.
Whitaker, W., Woodward, H. B., Parsons, H. F., Mill, H. R. and Preston, H. 1419.
White, H. P. 1651.
White, H. P. and Mingaye, J. H. C. 1648, 1652.
Whiteaves, J. 2197, 2198, 2208.
Whitfield, R. P. 2201.
Wichmann, A. 1778.
Wiechelt, W. 1848.
Wiechert, E. 1869, 1895, 1410, 1528, 1780.
Wieland, G. R. 2074, 2075.
Wielezynski, M. 1028.
Wiese, Th. 776, 1868.
Wilder, F. A. 439.
Williams, H. S. 102, 1980.
Wilmott, A. B. 1500.
Willoughby, W. F. 31.
Wilson, A. W. G. 1051, 1113, 1581, 1917, 1920.
Wiman, C. 1949, 1955.
Wimperis, H. E. 1765.
Winchell, N. H. 1887, 1921, 2162.
Winkel, H. 1020.
Wirth, J. 827.
Wisniowski, Th. 2028.
Wittich, P. und Etzold, F. 1286.
Wright, W. B. 2046.
Woeikow, A. 616.
Wohlfarth, F. 880.
Wójeik, C. 2060.
Woldřich, J. N. 1559, 1658, 1951.
Woldřich, J. N. und Woldřich, J. 1560.
Woldřich, J. N., Slavik, A. und Počta, Ph. 57.

Wolff, W. 1924.
Wollemann, A. 487.
Wood, E. M. R. 810, 958.
Wood, E. M. R., Elles, G. L. and Lapworth, C. 722.
Woodward, A. S. 247.
Woodward, A. S., Fletcher, L. and Woodward, B. B. 155.
Woodward, H. B. 12, 87, 159.
Woodward, H. B. and Woodward, H. 495.
Woodward, H. 1686.
Woodward, H. and Woodward H. B. 495.
Woodward, H. B., Whitaker, W., Parsons, H. F., Mill, H. R. and Preston, H. 1419.
Woolnough, W. G. 1640, 1647.
Wortman, J. L. 1820.

Y.

Yabe, H. 145.

Z.

Zaccagna, D. 199.
Zalessky, M. 1758.
Zalosiecki, R. 1024.
Zech 884.
Zeitlin, A. O. 551.
Zelízko, J. V. 467, 2217.
Zemiatčenskij, P. 1087.
Zimmermann, E. 1161.
Ziška, W. 845.
Zöppritz, A. 1117.
Zondervan, H. 552.
Zuber, R. 1049, 1050, 1088.
Zürcher, Ph., Kilian, W. et Haug, E. 1146.
Züngerle, M. 576.

Sachregister.

Table des matières. **Table of contents.**

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

Généralités. — Allgemeines. — General.

1827. Rosenbusch. — Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Bd. I. Erste Hälfte. Die petrographisch-wichtigen Mineralien.
1828. Weinschenk. — Grundzüge der Gesteinskunde. II. Teil. Spezielle Gesteinskunde mit besonderer Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse.
1688. Niedźwiedzki. — Petrografia.
506. Hubert. — Was mufs man von der Mineralogie und Gesteinskunde wissen?
829. Viola. — Grundzüge der Kristallographie.
7. Brauns. — Chemische Mineralogie.
755. Lenarčič. — Petrogenetische Studien.
1993. Osann. — Beiträge zur chemischen Petrographie. I. Molekularquotienten zur Berechnung der Gesteinsanalysen.
1994. Osann. — Entgegnung.
998. Schwarzmann. — Die Polarisationsbank für die mineralogisch-optische Schausammlung.
1992. Popoff. — Eine neue Untersuchungsweise sphärolithischer Bildungen.
1764. Duparc et Hornung. — Sur une nouvelle théorie de l'Ouralitisation.
1827. Behr. — Beiträge zu den Beziehungen zwischen eutropischen und isomorphen Substanzen.
880. Jaeger. — Über die künstliche Darstellung der Mineralien im Lichte der modernen chemischen Theorien.

Roches éruptives. — Eruptivgesteine. — Eruptive rocks.

1. Loewinson-Lessing. — Über die neue amerikanische Klassifikation und Nomenklatur der Eruptivgesteine.
2. Loewinson-Lessing. — Studien über die Eruptivgesteine. 1. Nachtrag: Berichtigungen zu den Zahlen.
8. Harker. — Tertiary Plutonic Rocks from the Isle of Rum.
175. Vogt. — Die Silikatschmelzlösungen mit besonderer Rücksicht auf die Mineralbildung und die Schmelzpunkterniedrigung. Teil I. Über die Mineralbildung in Silikatschmelzlösungen.
176. Vogt. — Teil II. Über die Schmelzpunkterniedrigung der Silikatschmelzlösungen.
177. Vogt. — Theorie für geschmolzene Schlacke.
178. Vogt. — Die Theorie der Silikatschmelzlösungen.
179. Baltzer. — Die granitischen lakkolithenartigen Intrusionsmassen des Aarmassivs.
180. Boulton. — The Igneous Rocks of Pontesford Hill (Shropshire).
181. Raw. — Notes on the Igneous Intrusions of Stanner Rocks and Hanter Hill (Radnorshire).
826. Lohr. — Über kugelförmige Gesteinsbildung bei Presburg.
827. v. Pálfy. — Vorläufiger Bericht über die Altersverhältnisse der Andesite im siebenbürgischen Erzgebirge.
507. Collier Cobb. — A New Palaeotrochis Locality, with Some Notes on the Nature of Palaeotrochis.
508. Schauf. — Die Exkursion nach der Steinheimer Anamesitdecke.

509. Schottler. — Die Eruptivgesteine der Blätter Gieſsen und Allendorf a. d. Lumda.
510. Schottler. — Zur Gliederung der Basalte am Westrand des Vogelsberges.
511. Sabatini. — La pirossenite melilitica di Coppaeli (Cittaducale).
512. Leclerq. — Über die sog. Labradorporphyre der Umgegend von Brilon in Westfalen und einzelne ihrer Kontakterscheinungen.
513. Busz. — Heptorit, ein Hauyn-Monchiquit aus dem Siebengebirge am Rhein.
514. Klemm. — Über Blasenzüge aus dem Melaphyr.
515. Klemm. — Über einen bemerkenswerten Aufschluſs im Melaphyr bei Messel.
756. Vučnik. — Über das Verhalten von Silikaten im Schmelzfluss.
757. Vukits. — Beobachtungen an Silikaten im Schmelzflusse.
758. Meyerhoffer. — Schmelzpunkt und Ausscheidungsfolge von Mineralien.
999. Proboscht. — Über den Analcimmelaphyr von Pizmeda.
1000. Ippen. — Petrographisch-chemische Untersuchungen aus dem Fleimser Eruptivgebiet. III. Über einen Kersantit vom Mulatto. IV. Über ein allochetitisches Gestein vom Pizmeda, SO.-Tirol.
1001. Beck. — Über einige Eruptivgneiſse des sächsischen Erzgebirges. II. Teil.
1002. Warren. — Petrographical notes on the rocks of the Weston Aqueduct.
1182. Szentpétery. — Die petrographischen Verhältnisse des Eruptivzuges Túr-Toroczkó.
1183. Vitális. — Beiträge zur Kenntnis der Basaltgesteine des Balaton-Berggebietes.
1329. Bauer. — Petrographische Untersuchung des Duppauer Theralithvorkommens.
1880. Piolti. — Gabbro orneblendico e Saussurite di Val della Torre (Piemonte).
1881. Piolti. — I basalti dell' isola del Principe Rodolfo.
1882. Piolti. — Sull' Aplite di Cesana Torinese.
1461. Billow. — Su d'una roccia di filone di Torreglia (Euganei) con geodi di calcite e quarzo ametista rutilifero.
1467. Artini. — Intorno a una roccia lamprofirica della Val Flesch (Seriana).
1465. Morgan and Reynolds. — The Igneous Rocks associated with the Carboniferous Limestone of the Bristol District.
1468. Ugolini. — Studio chimico-microscopico della serpentina di Castiglioncello.
1469. Dal Piaz. — Di un incluso granitico nella trachite degli Euganei.
1470. Riva. — Sopra due sanidiniti delle isole Flegree, con alcune considerazioni intorno all' impiego di liquidi a noto indice di rifrazione per la determinazione dei minerali componenti le rocce.
1471. Cross. — An occurrence of trachyte on the Island of Hawaii.
1472. Milch. — Die Erguſsgesteine des galatischen Andesitgebietes (nördlich von Angora).
1484. Lovisato. — Fayalite alterata delle granuliti di Villacidro.
1487. Rimatori. — Sulle cabasiti di Sardegna e della granulite di Striegau nella Slesia.
1639. Milch. — Über basische Konkretionen in Tiefengesteinen.
1640. Woolnough. — Petrographical Description of some Varieties of Granite from near Olary, South Australia.
1641. Manasse. — Porfiriti dioritiche e andesiti del Montenegro.
1642. Morrison. — Notes on some of the Dykes and Volcanic Necks of the Sydney District, with Observations on the Columnar Sandstone.
1644. Becker. — Die Eruptivgesteine des Niederrheins und die darin enthaltenen Einschlüsse.
1645. Colomba. — Su alcune lave alterate di Vulcanello.
1768. Iddings. — Quartz-feldspar-porphyry (graniphyro liparosealaskose) from Llano, Texas.
1828. Gürich. — Granit und Gneiſs. Ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Gesteine.
1829. Baltzer. — Die granitischen Intrusivmassen des Aarmassivs.
1830. Baron. — Rock Cavities in Granite in Madagascar.
1831. Warth. — Weathered Dolerite of Rowley Regis (South Staffordshire) with the Laterite of the Western Ghâts near Bombay.
1832. Schwantke. — Über eine merkwürdige Bildung im Dolerit von Nordeck.
1833. Duparc et Pearce. — Sur la Garéwaïte, une nouvelle roche basique filonnienne de l'Oural du Nord.
1834. Silver. — Petrography of some igneous rocks of the Kettle River mining division, B. C.
1836. Rand. — Some Transvaal Eruptives.

1990. Grubenmann. — Über Pneumatolyse und Pegmatite, mit einem Anhang über den Turmalinpegmatit vom Piz Cotschen im Unterengadin.
1991. Lenarčič. — Über gegenseitige Löslichkeit und Ausscheidungsfolge der Mineralien im Schmelzflusse.
1995. Linck. — Beitrag zur Lehre von der Differentiation der Magmen.
1996. 1997. Osann. — Versuch einer chemischen Klassifikation der Eruptivgesteine (IV. Fortsetzung und Schlufs).
1998. Manasse. — Studio chimico-microscopico sul gabbro rosso del Romitó.
1999. Rosati. — Studio microscopico e chimico delle rocce vulcaniche dei dintorni di Vizzini (Val di Noto in Sicilia).
2000. Pampaloni. — Scorie trachitiche dell' Averno nei Campi Flegrei.
2001. Viola. — I principali tipi di lave dei Vulcani Ernici (Prov. di Roma).
2002. Slavíková. — Gabbrodiorit von Ober-Břežan.
2094. Schultz. — Beiträge zur Kenntnis der Basalte aus der Gegend von Homberg a. Efze.
2095. Milch. — Die Ergufsgesteine des galatischen Andesitgebietes (nördlich von Angora).
2096. Graf Keyserling. — Geologisch-petrographische Studien im Gebiete der Melaphyre und Augitporphyre Südtirols.
2097. Hecker. — Petrographische Untersuchung der Gabbrogesteine des oberen Veltlin.

Roches métamorphiques. — Metamorphe Gesteine. — Metamorphic rocks.

4. Grubenmann. — Die kristallinen Schiefer. I. Allgemeiner Teil.
5. Flett. — First Notes on the Petrography of Western-Cornwall.
182. Sauer. — Das alte Grundgebirge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung des Erzgebirges, Schwarzwaldes, der Vogesen, des Bayerischen Waldes und Fichtelgebirges.
188. Becke. — Über Mineralbestand und Struktur der kristallinischen Schiefer.
184. Termier. — Les Schistes cristallins des Alpes occidentales.
186. Hubert. — Le gîte de contact de Trong-Loc et les amphibolites de la province de Quang-Nam (Annam).
516. Klemm. — Über einen Einschlufs im Marmor von Auerbach an der Bergstrafse.
517. Franchi. — I giacimenti alpini ed appenninici di roccie giadeitiche ed i manufatti di alcune stazioni neolitiche italiane.
518. Franchi. — Anfibolo secondario del gruppo della glaucofane derivato da orneblenda in una diorite di Valle Sesia.
1184. Slavík. — Über einen Granathornfels von Predazzo.
1838. Slavík. — Zwei Kontakte des mittelböhmischen Granits mit Kalkstein.
1337. Piolti. — Pirosseniti, glaucofanite, eclogiti e anfiboliti dei dintorni di Mocchie (Valle di Susa).
1887. Winchell. — Metamorphism of the Laurentian limestones of Canada.
1888. Hildebrand. — Petrographische Untersuchung einiger Steinwerkzeuge aus Westpreufsen.
1889. Meyer. — Neue Mitteilungen über Nephrit.
1840. Bodmer-Beder. — Petrographische Untersuchungen von Steinwerkzeugen und ihrer Rohmaterialien aus schweizerischen Pfahlbauten.
2101. Düll. — Über die Eklogite des Münchberger Gneifsgebietes. Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer genetischen Verhältnisse.

Roches sédimentaires. — Sedimente. — Sedimentary rocks.

6. Leppla. — Die Bildsamkeit (Plastizität) des Tones.
187. Höfer. — Gipskristalle akzessorisch im dolomitischen Kalk von Wietze (Hannover).
519. Hatch and Corstorphine. — The Petrography of the Witwatersrand Conglomerates with special reference to the origin of the gold.
1185. Slavík. — Über die Alaun- und Pyritschiefer Westböhmens.
1473. Millosevich. — Osservazioni mineralogiche sulle rocce metamorfiche dei dintorni di Tolfa.
1474. Vaglini. — Di alcuni micascisti tormaliniferi del Mte. Ornato presso Seravezza (Alpi Apuane).
1475. Colomba. — Sopra una giadeitite di Cassine; sulla dispersione dei pirosseni giadeitoidi in rapporto con la loro composizione chimica.

1476. D'Achiardi. — Cenni su di una anfibolite orneblendica nel granito di S. Piero in Campo (Elba).
1646. Colomba. — Osservazioni microscopiche e chimiche su alcune quarziti dei dintorni di Oulx e su alcune roccie associate.
1647. Woolnough. — Petrographical Notes on some South Australian Quartzites, Sandstones, and Related Rocks.
1648. Salmoiraghi. — Sullo studio mineralogico delle sabbie e sopra un modo di rappresentarne i risultati.

Pétrographie régionale. — Regionale Petrographie. — Regional Petrography.

1884. Hinterlechner. — Beiträge zur Kenntnis der geologischen Verhältnisse Ostböhmens. II. Teil. Das kristallinische Gebiet bei Reichenau a. d. Kn., Blatt ‚Reichenau und Tyništ', Zone 5, Col. XIV.
185. Petrascheck. — Über Gesteine der Brixener Masse und ihrer Randbildungen.
520. Sacco. — Collezione petrografica Cossa.
1003. Roccati. — Ricerche petrografiche sulle Valli del Gesso (Valle del Sabbione).
1004. Roccati. — Ricerche petrografiche sulle Valle del Gesso (Valle della Meris e Rocca Val Miana).
1005. Roccati. — Ricerche petrografiche sulle Valli del Gesso (Valle delle Rovine).
1006. Roccati. — Ricerche petrografiche sulle Valli del Gesso (Serra dell'Argentera).
1477. Spezia. — Sulla anidrite micaceo-dolomitica e sulle rocce decomposte della frana del traforo del Sempione.
1478. Manasse. — Le rocce della Gorgona.
1649. Manasse. — Su di alcune rocce della Crocetta presso S. Pieor in Campo (Isola d'Elba).
1885. Bonney. — On some Rocks from Ararat.
521. Bücking. — Zur Geologie des nordöstlichen Indischen Archipels.
1479. Ugolini. — Contribuzione allo studio delle roccie dell' Alto Egitto I.
1480. Manasse. — Rocce della Colonia Eritrea raccolte a sud di Aràfali. Parte I.
1481. Manasse. — Rocce della Colonia Eritrea raccolte a sud di Aràfali. Parte II.
1483. Aloisi. — Rocce dell' isola Dissei (Colonia (Eritrea).
2105. D'Achiardi. — Rocce della Colonia Eritrea raccolte dal dottor G. Bartolommei Gioli.
2106. Aloisi. — Rocce della penisola di Buri (Colonia Eritrea).
2104. Hubert. — Sur quelques roches du centre africain (Mission de M. le Capitaine Lenfant).
1835. Frazer. — Petrographical features of some rocks of Mt. Desert Island Me.
1482. Moerman. — Bericht über die vorläufige Untersuchung der Gesteine, gesammelt von der Saramacca-Expedition.

Minéraux de roches. — Einzelne Mineralien. — Single minerals.

8. Loewinson-Lessing. — Die optische Untersuchung der Minerale unter dem Mikroskop.
9. Fuchs. — Tabellen zum Bestimmen der Mineralien mittelst äufserer Kennzeichen und einfacher chemischer Reaktionen.
188. Hubert. — Sur les minéraux associés à l'Emeraude dans le gisement de Muso (Nouvelle Grenade).
828. Commenda. — Übersicht der Mineralien Oberösterreichs.
881. Ochsenius. — Gipskristalle im Dolomit von Wietze (Hannover).
759. Rösler. — Über Hussakit (Xenotim) und einige andere seltene gesteinsbildende Mineralien.
760. Baur. — Über die Bildungsverhältnisse von Orthoklas und Albit.
1462. Tacconi. — Sopra alcuni minerali del granito di Montorfano.
1463. Thugutt. — Über den Ursprung des Sodaliths der Syenite.
1464. Gordon. — On the pyroxenites of the Grenville series in Ottawa county, Canada.
1466. Repossi. — Appunti mineralogici sulla pegmatite di Olgiasca (Lago di Como).
1485. Boeris. — Sopra la perowskite di S. Ambrogio in Valle di Susa.
1486. Colomba. — La leucite del tufo di Pompei.
1186. Slavík. — Mineralogische Mitteilungen aus Westmähren. II.
1187. Slavík. — Mineralogische Notizen.
1188. Slavík. — Zur Mineralogie von Mähren.

1189. Riva. — Die Feldspäte des Granitit von Cala francese auf der Insel Maddalena (Sardinien) nebst einigen Bemerkungen über Brechungsexponenten von Mikroklin.
1650. Colomba. — Cloromelanite e pirosseni cloromelanitoidi.
1989. Rudler. — Handbook to a Collection of the Minerals of the British Islands.
2099. Kraus. — The Occurrence of Celestite near Syracuse, N. Z., and its Relation to the Vermicular Limestones of the Salina Epoch.
2100. Kraus. — On the Occurrence and Distribution of Celestite Bearing Rocks.
2102. D'Achiardi. — La formazione della magnesite all' isola d'Elba. I. Cava di Grotta d'Oggi (S. Piero in Campo).

Analyses. — Analysen. — Analyses.

189. John und Eichleiter. — Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt, ausgeführt in den Jahren 1901—1908.
761. Dittrich. — Über Manganbestimmungen in Gesteinen.
1648. Mingaye and White. — Analyses of Leucite Basalts, &c., and Olivine Basalts from New South Wales.
1841. Emszt. — Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium der agrogeologischen Aufnahmsabteilung der kgl. ungar. Geologischen Anstalt.
2108. D'Achiardi. — Analisi di alcuni minerali bauxitici italiani.

Varia.

1886. Dieseldorff. — Die petrographische Beschreibung einiger Steinartefakte von den Chathaminseln.
1888. Piolti. — I manufatti litici del „riparo sotto roccia" di Vayes (Valle di Susa)."
2098. Hezner. — Über einige in schweiz. Pfahlbauten gefundene Steinwerkzeuge.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

10. Ward. — Great meteorite collections and their composition.
11. Ward. — Values of meteorites: relative and individual.
762. Rzehak. — Glasmeteoriten.
768. Krause. — Der grofse Meteorit von Bacubirito (Mexiko).
764. Bornitz. — Die Meteoritenfälle in Europa, Kleinasien und den afrikanischen Küstengebieten des mittelländischen Meeres.
1007. Lugeon. — La météorite du bois de la Chervettaz près Châtillens avec note de M. le Prof. Cohen.
1190. Sommerfeldt. — Über Meteoriten der Tübinger Universitätssammlung I. Zur Kenntnis des Toluca-Mani-Eisens.
1651. White. — Notes on, and analyses of the Mount Browne Meteorite.
1652. Mingaye and White. — Notes on, and Analysis of, the Mount Dyrring, Barraba and Cowra Meteorites.
1658. Liversidge. — The Marraburra Meteorite.
1765. Wimperis. — The temperature of meteorites.
1766. Tassin. — The Mount Vernon meteorite.
1767. Mingaye. — Notes on, and analyses of the Mount Dyrring, Barraba, and Cowra meteorites.
2008. Tassin. — The Mount Vernon meteorite.
2004. Ward. — The Billings meteorite: a new iron meteorite from southern Missouri.
2005. Meunier. — Observations sur le mode de formation des fers météoriques.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

Généralités. — Allgemeines. — General.

18. Hovey. — Tabelle der Erze, die praktisch von Bedeutung sind, nebst Angabe des Prozentgehalts an Metall.
884. Krahmann. — Lagerstättenkunde und Bergwirtschaftslehre.
535. Krahmann. — Über Lagerstättenschätzungen, im Anschlufs an eine Beurteilung der Nachhaltigkeit des Eisenerzbergbaus an der Lahn.

586. Delkeskamp. — Die Bedeutung der Konzentrationsprozesse für die Lagerstättenlehre und die Lithogenesis.
587. N. R. — Die Bildung von Flötzen der Kohle, des Steinsalzes und des Kupferschiefers.
588. Heusler. — Über die Beziehungen von Erzgängen zu Eruptivgesteinen.
772. Kohler. — Adsorptionsprozesse als Faktoren der Lagerstättenbildung und Lithogenesis.
1008. Riabinine. Sur les gisements métallifères.
1197. Klockmann. — Über den Einflufs der Metamorphose auf die mineralische Zusammensetzung der Kieslagerstätten.
1198. Emmons. — Theories of ore deposition historically considered.
1199. Kemp. — The formation of veins.
1200. Finch. — The circulation of underground aqueous solutions and the deposition of lode ores.
1201. Carpenter. — Vein formation and the new geology.
1202. Kemp. — Ores from igneous magmas.
1845. Treptow. — Die Mineralbenutzung in vor- und frühgeschichtlicher Zeit.
1769. Delkeskamp. — Die weite Verbreitung des Bariums in Gesteinen und Mineralquellen und die sich hieraus ergebenden Beweismittel für die Anwendbarkeit der Lateralsekretions- und Thermaltheorie auf die Genesis der Schwerspatgänge.
1771. Delkeskamp. — Über die Kristallisationsfähigkeit von Kalkspat, Schwerspat und Gips bei ungewöhnlich grofser Menge eingeschlossenen Quarzsandes.
1848. Wiechelt. — Die Beziehungen des Rammelsberger Erzlagers zu seinem Nebengestein.
2006. Sioma. — Metalogenia.

Statistiques de productions. — Produktionsstatistik. — Statistics.

19. Steuart. — Mines and Quarries (in the United States).
1289. Kön. ungar. Finanzministerium. — Ausführliche Statistik über den ungarisch-ärarischen Bergbaubetrieb und die damit zusammenhängenden Zweige im Jahre 1901.
1240. Kön. ungar. Finanzministerium. — Dasselbe 1902.
1851. Kön. ungar. Finanzministerium. — Dasselbe 1903.

Etudes régionales. — Regionales. — Regional deposits.

784. Glinz. — Reisebericht über eine Studienreise durch die wichtigsten Erzgebiete Skandinaviens.
835. Gesell. — Geologische und Gangverhältnisse des Dobsinaer Bergbaugebietes.
836. Gesell. — Montangeologische Aufnahme auf dem von der Dobsinaer südöstlichen Stadtgrenze südlich gelegenen Gebiete.
1842. Krizkó. — Kurze Beschreibung des Lupényer Bergbaugebietes der Urikány-Zsilvölgyer ungar. Steinkohlen-Bergbau-A.-G.
20. Hofman. — Kurze Übersicht der montangeologischen Verhältnisse des Příbramer Bergbaues.
1844. Lowag. — Die Gebirgsformationen und das Vorkommen von technisch wichtigen Mineralien in Mähren und Österreichisch-Schlesien.
2019. Szajnocha. — Unser Bergbau.
1848. Michael. — Die oberschlesischen Erzlagerstätten.
1010. Beck. — Über die Erzlager der Umgebung von Schwarzenberg im Erzgebirge.
1009. Beck. — Über einige Kieslagerstätten im sächsischen Erzgebirge.
18. Hefs von Wichdorff. — Kontakterzlagerstätten im Sormitztale im Thüringer Walde.
1845. Schulz-Briesen. — Die linksrheinischen Kohlen- und Kalisalzaufschlüsse und das Minettelager der Bohrung Bislich.
1844. Brücher. — Der Schichtenaufbau des Müsener Bergbaudistriktes; die daselbst auftretenden Gänge und die Beziehungen derselben zu den wichtigsten Gesteinen und Schichtenstörungen.
782. Delkeskamp. — Die technisch nutzbaren Mineralien und Gesteine des Taunus und seiner nächsten Umgebung.

1852. Neumann. — Edelmetallgewinnung am Oberrhein.
2108. Sallior. — Production minérale de la France.
2007. Lotti. — Sulla genesi dei giacimenti metalliferi di Campiglia Marittima in Toscana.
2016. Artini. — Note mineralogiche sulla Valsassina.
549. Gagel. — Die geologischen Verhältnisse und die nutzbaren Lagerstätten der Gebiete, die von der grofsen sibirischen Bahn durchschnitten werden.
1846. Dill. — Die nutzbaren Mineralien von Buchara und Turkestan im asiatischen Rufsland.
551. Zeitlin. — Die Erzlagerstätten des Berges Dzyschra in Abchasien.
1847. Simmersbach. — Die nutzbaren mineralischen Bodenschätze in der kleinasiatischen Türkei.
1014. Nascimento. — Estudo mineralogico da provincia de Angola.
1015. Brewer. — Mining industry and mineral resources of British Columbia.
1502. Brock. — Poplar Creek and other camps of the Lardeau District (British Columbia).
1508. Kirby. — The Ore Deposits of Rossland, British Columbia.
1849. Vicaire. — Développements récents des industries minière et metallurgique en Colombie Britannique.
1016. Thomas. — Mining developments in eastern Ontario.
1848. Perkins. — Mineral Resources.
783. Blatchford. — The Bald Mountain district in the Black Hills.
785. Eckel. — The non-metallic products of the United States.
787. Smith and McCalley. — Index to the mineral resources of Alabama.
788. Day. — Mineral resources of the United States. Calendar year 1902.
1204. Bishop. — Economic geology of western New York.
1205. Irving. — The ore deposits of the northern Black Hills.
1206. Barney. — The Silver Bell Mountains, Arizona.
2107. Jones. — New Mexico mines and minerals.
81. Willoughby. — Mineral Industries of Porto Rico.
1203. Hill. — The Guanajuato mining district.
2018. Glasser. — Rapport à M. le Ministre des Colonies sur les Richesses minérales de la N. Calédonie.

Or. — Gold. — Gold.

14. Saytzeff. — Zur Frage über die primären Goldlagerstätten des Flufs-systems von Kondoma.
15. Saytzeff. — Im goldführenden Rayon.
190. Atkin. — The Genesis of the Gold-Deposits of Barkerville (British Columbia)
887. Neugebauer. — Das Goldbergwerk Schellgaden.
838. Barthalos. — Der Goldbergbau von Muszári.
889. Szép. — Über siebenbürgische Tellurerze.
519. Hatch and Corstophine. — The Petrography of the Witwatersrand Conglomerates with special reference to the origin of the gold.
539. Thiel. — Die Goldfelder von Alaska und British-Columbia.
778. Knochenhauer. — Der Goldbergbau und seine wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland.
774. v. Uslar. — Das Gold. Sein Vorkomen, seine Gewinnung und Bearbeitung.
1011. Sederholm. — Guldfynden i Finska Lapmarken.
1207. Bradford. — Gold deposition by drainage.
1208. Krusch. — Über einige Tellurgoldsilberverbindungen von den westaustralischen Goldgängen.
1209. Draper. — The district of Goldfield, Nevada.
1210. Bauer. — Der Goldbergbau der Rudaer 12 Apostel-Bergbaugesellschaft.
1211. Steinhausz. — Das Goldbergwerk von Nagyág.
1212. Brock. — Original native gold in igneous rocks.
1889. Liebenam. — Die Witwatersrand-Goldindustrie vom bergwirtschaftlichen Standpunkte aus.
1490. Knight. — Notes on some deposits in the Eastern Ontario gold belt.
1491. Lindgren and Ransome. — Report of Progress in the Geological Resurvey of the Cripple Creek District, Colorado.
1492. Lindgren. — The Deep Leads of Victoria.
1493. Lindgren. — The Havraki Gold Fields of New Zealand.

1853. Neumann. — Die Gold-Wäscherei am Rhein.
1854. Steinhausz. — Der Goldbergbau Nagyág.
1855. Atkin. — Some Notes on the Gold Occurrences on Lightning Creek (British Columbia).
1856. Liebenam. — Der Cripple Creek-Golddistrikt, seine Entdeckung, Entwickelung, Geologie und Zukunft.
1857. P. — Die Goldfelder des östlichen Nicaragua.
2008. Barvíř. — Geologische und bergbaugeschichtliche Notizen über die einst goldführende Umgebung von Neu-Knín und Stěchovic in Böhmen.
2109. Storms. — The Mother Lode in Tuolumne County, California.

Argent. — Silber. — Silver.

1655. Lotti. — A proposito di una recente scoperta di minerali plumbo-argentiferi all' isola d'Elba.
2009. Lovisato. — La bournonite nella miniera della Argentiera della Nurra (Portotorres, Sardegna).

Mercure. — Quecksilber. — Quicksilver.

540. Ehrmann und Slaus-Kantschieder. — Über dalmatinische Quecksilbererze und deren chemische Untersuchung.
1218. Forstner. — The quicksilver deposits of California.
1214. Philipps. — Condition of the quicksilver industry in Brewster County, Texas.
1215. Kirk and Malcolmson. — A new quicksilver mining district.
1840. Lotti. — Geologische Verhältnisse und Genesis der Zinnoberlagerstätte von Corte vecchia am Monte Amiata.
1858. Wendeborn. — Die Quecksilberablagerungen in Oregon.
2010. Lotti. — Sulla probabile esistenza di un giacimento cinabrifero nei calcari liassici presso Abbadia S. Salvadore.
2011. D'Achiardi. — Notizie sul giacimento cinabrifero di Kara-Barun nell' Asia Minore.

Cuivre. — Kupfer. — Copper.

840. Hornung. — Formen, Alter und Ursprung des Kupferschiefererzes. Zur Beurteilung der Mineralbildungen in Salzformationen.
541. Kuntz. — Kupfererzvorkommen in Südwestafrika.
550. Ermisch. — Die Knollengrube bei Lauterberg am Harz.
1216. Stretch. — Copper ores in the Cascade Mountains.
1494. Dresser. — A new area of copper-bearing rocks in the eastern townships of the province of Quebec.
1495. Lindgren and Hillebrand. — Minerals from the Clifton-Morenci District.
1496. Lindgren. — The Genesis of the Copper Deposits of Clifton-Morenci, Arizona.
1497. Tacconi. — Note mineralogiche sul giacimento cuprifero di Boccheggiano.
1518. Ells. — Bulletin on the ores of Copper in the provinces of Nova Scotia, New Brunswick and Quebec.
1654. Barlow. — Report on the Origin, Geological Relations and Composition of the Nickel and Copper Deposits of the Sudbury Mining District Ontario, Canada.
1860. Kiefsling. — Siebenbürgisches Kupferbergbau-Unternehmen.
2012. Lovisato. — Il crisocolla e la vanadinite nella miniera cuprifera di Bena (de) Petru presso Ozieri.

Nickel et cobalt. — Nickel und Kobalt. — Nickel and Cobalt.

16. Coleman. — The Northern Nickel Range.
1654. Barlow. — Report on the Origin, Geological Relations and Composition of the Nickel and Copper Deposits of the Sudbury Mining District Ontario, Canada.
1861. Neumann. — Die Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhmischen Grenze.

Etain. — Zinn. — Tin.

542. Pavlow. — Über einige neue Zinnlagerstätten der Vereinigten Staaten von Amerika.
1217. Collier. — The tin deposits of the York region, Alaska.

Plomb. — Blei. — Lead.

841. Sachs. — Über ein Vorkommen von Jordanit in den oberschlesischen Erzlagerstätten.
1218. Wheeler. — Notes on the source of the southeast Missouri lead.
1655. Lotti. — A proposito di une recente scoperta di minerali plumbo-argentiferi all' isola d'Elba.

Zinc. — Zink. — Zinc.

1498. Rimatori. — La galena bismutifera di Rosas (Sulcis) e blende di diverse località di Sardegna.
1499. Rimatori. — Su alcune blende di Sardegna.
2015. Millosevich. — Minerali e pseudomorfosi della miniera di Malfidano (Sardegna).
2017. Lovisato. — La greenockite nelle miniere di Montevecchio.

Fer. — Eisen. — Iron.

1196. Klockmann. — Über kontaktmetamorphe Magnetitlagerstätten, ihre Bildung und systematische Stellung.
204. Vogt. — Über den Export von Schwefelkies und Eisenerz aus norwegischen Häfen.
1864. Hecker. — Bericht über eine im Sommer 1908 nach den Eisenerzvorkommen an der Ofotenbahn ausgeführte Studienreise.
1865. Wendeborn. — Über die Eisenerzlagerstätten in Sydvaranger (Norwegen) und hierauf bezügliche geologische Fragen.
775. v. Górecki. — Die Magneteisenerzlagerstätten der Hütte Nikolajewski Zawod im Gouv. Irkutsk (Westsibirien).
778. Samojloff. — Die Turjiterze Rufslands.
1768. Duparc et Mrazec. — Le minerai de fer de Troïtsk.
1225. Hahn. — Monographie des Eisenstein-Bergbaues der Borsoder Bergbaugesellschaft.
1862. Acker. — Die Bildung von Eisenerzlagerstätten.
17. Hefs von Wichdorff. — Spuren ehemaliger Eisenerzgewinnung und alter Eisenschmelzhütten im Kreise Naugard in Pommern.
842. Bellinger. — Bemerkungen über das Mangan- und Eisenerzvorkommen bei Niedertiefenbach im Lahntal.
848. Bellinger. — Über die Entstehung der Mangan- und Eisenerzvorkommen bei Niedertiefenbach im Lahntal.
546. Krecke. — Sind die Roteisensteinlager des nassauischen Devon primäre oder sekundäre Bildungen?
776. Wiese. — Die nutzbaren Eisensteinlagerstätten — insbesondere das Vorkommen von oolithischem Roteisenstein — im Wesergebirge bei Minden.
779. Kossmann. — Die Toneisensteinlager des Münsterlandes in Westfalen.
780. Kohlmann. — Die Minetteablagerungen des lothringischen Jura.
1863. Wiese. — Das Vorkommen von oolithischem Roteisenstein im Wesergebirge bei Minden und seine Entstehung.
543. Limpach. — Hydrologisch-geologischer Beitrag zum Minette-Vorkommen in Süd-Luxemburg und den Nachbargebieten.
544. Blum. — Zur Genesis der lothringisch-luxemburgischen Minette.
1018. Kohlmann. — Über das deutsch-französisch-luxemburgische Minettevorkommen nach den neueren Aufschlüssen.
1866. Wencélius. — Eisen- und Manganerzgruben der Schweiz.
777. Spanier. — Über den Eisenerzbergbau bei Grofs-Moyeuvre.
1867. Weiskopf. — Die Hodbarrow-Mine in West-Cumberland.
545. Macco. — Die Eisenerzlagerstätten am Lake Superior.
1221. Hille. — The Baraboo iron ore.
1500. Willmott. — The exploration of the Ontario iron ranges.
1868. Leith. — Moose Mountain Iron Range.
1012. Brewer. — British Columbia iron and coal. A description of the various known deposits, their locations, qualities, and the extent of development.
1222. Eckel. — Brown hematite deposits of eastern New York and western New England.
1223. Maxwell. — Tennessee iron ores.
1224. Garrison. — The genesis of limonite ores in the Appalachians.

Manganèse. — Mangan. — Manganese.

191. Moser. — Manganerzvorkommen von Kroglje bei Dalina in Istrien.
342. Bellinger. — Bemerkungen über das Mangan- und Eisenerzvorkommen bei Niedertiefenbach im Lahntal.
348. Bellinger. — Über die Entstehung der Mangan- und Eisenerzvorkommen bei Niedertiefenbach im Lahntal.
781. Lienau. — Vorkommen karbonathaltiger Mangan-Silikate im Auretal der Hochpyrenäen.
1866. Wencélius. — Eisen- und Manganerzgruben der Schweiz.
1770. Delkeskamp. — Die Schwerspatvorkommnisse in der Wetterau und Rheinhessen und ihre Entstehung, zumal in den Manganerzlagerstätten.
2013. Rimatori. — Dati analitici su alcuni campioni di manganese della Sardegna.

Chrôme, arsenic, antimoine etc. — Chrom, Arsen, Antimon etc. — Chromium, Arsenic, Antimony etc.

1226. Lackner. — Die Schwefelkiesgrube in Kazanesd, Komitat Hunyad.
1501. Evans. — Native Arsenic from Montreal.
1219. Cowan. — The arsenic mines at Brinton, Virginia.
2014. D'Achiardi. — Cenni sui minerali di antimonio delle Cetine di Cotorniano.
1514. Johnston. — Bulletin on Molybdenum and Tungsten.
1220. Rickard. — Notes on tungsten deposits in Arizona.
1869. Atkin. — On the Occurrence of Scheelite near Barkerville (B. C.).
547. Hoffmann. — Uranvorkommen von Schlaggenwald.
548. Hoffmann. — Radium in Schlaggenwald.

Charbons de terre. — Kohle. — Coal.

792. Gottsche. — Kohlenvorräte der Kulturstaaten.
844. v. John. — Über die Berechnung der Elementaranalysen von Kohlen mit Bezug auf den Schwefelgehalt derselben und den Einflufs der verschiedenen Berechnungsweisen auf die Menge des berechneten Sauerstoffes und die Wärmeeinheiten.
2111. — Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes.
555. — Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes.
789. Friis. — Das Kohlenfeld von Andö.
794. Mewius. — Die Kohlen auf den Faröer.
845. Andreics und Blaschek. — Die Zsiltaler Gruben der Salgótarjáner Kohlenbergbau-A.-G.
846. Kantner. — Der kgl. ungar. ärarische Bergbau im Zsiltal.
847. v. Kalecsinszky. — Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone mit besonderer Rücksicht auf ihre chemische Zusammensetzung und praktische Wichtigkeit.
1280. Direktion der Budapester Regional-Kohlenbergbau- u. Industrie-A.-G. — Kurze Beschreibung des Kohlenbergbaues von Pilisszentiványi.
1281. Vizer. — Montangeologische Skizzen aus den Komitaten Tolna und Baranya.
1871. Vöröss. — Der Kohlenbergbau von Trifail.
1877. ? — Die Steinkohlengrube von Doman bei Reschitza in Ungarn.
1878. ? — Das Aninaer Steinkohlenwerk in Ungarn.
554. Die Mineralkohlen Österreichs.
1874. Iwan. — Mitteilung über das Kohlenvorkommen bei Britof-Urem-Skoflje nächst Divača im Triester Karstgebiete.
22. Holzapfel. — Zusammenhang und Ausdehnung der deutschen Kohlenfelder.
558. Jahr. — Alphabetisches Verzeichnis der Steinkohlenbergwerke mit Angabe der Feldesgröfse, Besitzverhältnisse und der gebauten Flöze. Anlage zur Flözkarte vom nördlichen Teil des oberschlesischen Steinkohlenbeckens im Mafsstab 1 : 10 000.
798. Sauer. — Über die wichtigsten Kohlenablagerungen Deutschlands mit Rücksicht auf ihre volkswirtschaftliche Bedeutung.
796. Borntraeger. — Über die Analyse einer stark metallischen Braunkohle aus dem Halberstädter Bergrevier.
799. Sauer. — Das Steinkohlenvorkommen von Berghaupten-Diersburg im Schwarzwald.

552. Zondervan. — Steinkohlen in Niederländisch-Limburg.
1881. Schulz-Briesen. — Nochmals das Kohlenbecken der Campine.
21. Cantrill and Dixon. — The Coal Measures of the Valley of the Gwendraethfawr in South Wales.
195—202. — Die Anthrazitlagerstätten der italienischen Westalpen.
196. — Die Anthrazitlagerstätten des Aostatales.
197. — Die bergbaulichen Verhältnisse der Anthrazitgruben des Aostatales.
198. — Die Anthrazitlagerstätten der Provinz Cuneo.
199. Zaccagna. — Geologische Darstellung der Karbonformation von Westligurien.
200. Oreglia. — Die bergbaulichen Verhältnisse der Kohlenlagerstätten von Westligurien.
201. Mattirolo. — Chemische Untersuchungen über die Anthrazite von Westligurien und Aostatal.
1507. Canavari. — Rapporto sul bacino lignitifero della fattoria di Tòpina e terreni limitrofi.
2114. D'Achiardi. — Lignite di Val di Sterza presse il botro della Canonica e rocce che l'accompagnano.
2110. Heurteau. — Les charbons du Japon, du Petchili et de la Mandchourie.
798. Simmersbach. — Das Steinkohlenbecken von Heraklea in Kleinasien.
791. Lakes. — The Yampa coal fields.
797. Lakes. — The Book Cliff coal mines.
1227. Griffith. — A Missouri coal field.
1228. Keyes. — The Hagan coal field.
1229. Althouse. — The Norton coals of the Big Sandy basin.
1841. Simmersbach. — Die Steinkohlengebiete von Pennsylvanien und Westvirginien.
1504. Gwillim. — Notes on some western coals.
1505. Dowling. — Report on the Coal Fields of the Souris River Eastern Assiniboia.
1506. Poole. — Report on the Pictou Coal Field, Nova Scotia.
1880. McEvoy. — Notes on some special features of coal mining in the Crow's Nest.
1879. Simmersbach. — Die Anthrazitkohlenfelder Nordamerikas und deren voraussichtliche Erschöpfung.
1870. Scheithauer. — Das Bitumen der Braunkohle.
795. Vater. — Die Entstehung des Braunkohlenlagers im Timmlitzwalde.
556. Odernheimer. — Braunkohlenflöze des Westerwaldes.
1872. Heinicke. — Beschreibung der Braunkohlenablagerungen bei Muskau in der Ober- und Niederlausitz, in ihrer Längserstreckung nach Westen, Nordwesten und Norden bis Jocksdorf einerseits, nach Osten und Nordosten bis Läsgen andererseits.
1878. E. — Entwässerung des Hangenden auf der Braunkohlengrube „Friedrich Christian."
1875. Heinicke. — Beschreibung über die Ablagerung der oberen — miozänen — Braunkohlenformation im nördlichen Teile des Rothenburger Kreises (preufsisch) und dem nordöstlichen Teile des Königreichs Sachsen (Kreishauptmannschaft Bautzen).
1876. Schott. — Das niederrheinische Braunkohlenvorkommen und seine Bedeutung für den Kölner Bezirk.
2112. Kikinger. — Die Braunkohlenlager in Nordostgalizien.
2118. Lomnicki. — Über das Vorkommen der Braunkohle in einigen Gegenden Pokutiens.
1515. Chalmers. — Bulletin of Peat.
790. Stangeland. — Torfmoore in Norwegen und deren Benutzung.

Pétrole. — Petroleum. — Petroleum.

25. Ochsenius. — Petroleum.
557. Hehn. — Über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Asphalte.
558. Mefsmer. — Bitumen und Asphalt.
800. Fresenius. — Entstehung, Gewinnung und Verwertung des Erdwachses.
801. Lüdy. — Ichthyolrohöl (Ölsteinschichten).
808. Kraemer. — Das Erdöl.
809. Kovász. — Über Asphalt, sein Vorkommen, seine Verwendung, und über einschlägige Untersuchungen.

1974. Potonié. — Über die Genesis des Petroleums.
2115. Charitschkoff. — Zur Frage über die Entstehung der Naphtha.
2116. Charitschkoff. — Neue Daten zur Frage über die Entstehung der Naphtha.
2117. Tschugajew. — Bemerkungen zur Notiz von P. J. v. Walden in No. 5 der Sitzungsberichte der R. Phys.-Chem. Gesellschaft.
2118. Morgan, Conger and Tallmon. — A peculiar occurrence of bitumen and evidence of its origin.
808. Thiele. — Freier Schwefel im Petroleum.
2119. Chatissoff. — Bemerkungen zur Arbeit des Bergingeniers L. Bazewitsch: Zur Frage über die Erschöpfung der Naphthavorkommnisse.
1024. Zalosiecki. — Berichte aus der Technologie des Erdöls.
1017. Angermann. — Der allgemeine Raubbau auf Naphtha.
1282. Coste. — Volcanic origin of oil.
1018. Fauk. — Feuer, Wasser und Petroleum.
1019. Sholmann. — Die Wasserfrage in den Naphthaterrains.
1020. Winkel. — Nochmals über Verwässerung.
1026. Hoisesco. — L'eau dans les sondages de pétrole.
1027. Hoisesco. — Fermeture de l'eau dans les sondages du prétrole. Conditions hydrostatiques et tectoniques des terrains.
1028. Müffelmann. — Les petites régions à pétrole du monde.
559. Pasch. — Die Naphtareviere bei Baku.
560. Stahl. — Kachetien, ein Naphtagebiet Transkaukasiens.
561. Scharow. — Zur Lage der Naphthaindustrie in Baku im Jahre 1902.
1022. Bartoszewicz. — Die kaukasische Naphthaindustrie im Jahre 1908.
1025. Mirca. — Le pétrole de Grozeshti, district de Bacou.
1882. Thiefs. — Die Erdölvorkommen im europäischen und asiatischen Rufsland.
1029. — Moniteur du pétrole roumain.
1030. Athanasiou. — Moniteur du pétrole roumain.
1031. Kanitz. — Industrie du pétrole roumain en 1908.
2120. Boyer. — Le pétrole en Roumanie.
28. Stephani. — Über das Welser Erdgas.
562. Seiffert. — Beiträge zur Kenntnis der Ozokerit führenden miozänen Ablagerungen bei Boryslaw am Nordrande der Karpathen.
563. Olszewski. — Über die Rohöl führenden miozänen resp. oberoligozänen Schichten des Tales Putilla in der Bukowina.
1021. Statistik des Naphthabetriebes in Galizien im Jahre 1902.
1028. Wielezynski. — Das Rohöl von Boryslaw.
1656. Rzechak. — Petroleumvorkommen im mährisch-ungarischen Grenzgebirge.
24. Ochsenius. — Erdöl in Deutschland.
565. Huth. — Die Mineralölquellen bei Wietze.
566. Engler. — Vorkommen von Erdöl in Baden.
805. Dehning. — Erdölbohrungen in der Lüneburger Heide.
806. Häpke. — Die Erdölwerke und Tiefbohrungen in der Lüneburger Heide.
807. Sachse. — Das Erdölvorkommen in Hannover und Braunschweig.
1772. Fink. — Der Flysch im Tegernseer Gebiet mit spezieller Berücksichtigung des Erdölvorkommens.
208. Jullien. — Une source de gaz inflammable dans la Haute Savoie.
849. Rigby. — Outburst from Duncrue Old Rock Salt Mine after being tapped for Brine.
848. Rohrbach. — Die Bagdadbahn.
564. Elschner. — Die Asphalte und bituminösen Kalke Palästinas.
567. Thiele. — Über Texaspetroleum.
802. Hirzel. — Erdöl und Asphalt auf den Inseln Pedernales, Pesquero und del Plata in Venezuela.
804. Fuller. — Hyner gas pool, Clinton County, Pennsylvania.
1283. Prutzman. — Production and use of petroleum in California.
1284. Blatchley. — The petroleum industry in Indiana in 1903.

Sel. — Salz. — Salt.

1285. Magyari. — Beschreibung des Salzbergbaues im siebenbürgischen Landesteil.
1888. Singer. — Vorkommen und Gewinnung des Steinsalzes in Rumänien.
26. Ochsenius. — Sekundäre Mineralbildung auf Kalisalzlagern.
27. Ochsenius. — Heldrungen (Kalibetten).

28. Ochsenius. — Formation of Rocksaltbeds and Mother liquor Salts with North German Potash Salts.
30. Ochsenius. — Besuch auf dem Kaliwerk Grofsherzog von Sachsen in Dietlas-Thüringen.
569. Ochsenius. — Die norddeutschen Edelsalze.
810. Löwe. — Über sekundäre Mineralbildung auf Kalisalzlagern.
811. Frank. — Anfang und Entwickelung des Kalibergbaues und der Kaliindustrie.
850. Read. — The alkali deposits of Wyoming.
570. Katzer. — Über ein Glaubersalzvorkommen in den Werfener Schichten Bosniens.
29. Ochsenius. — Salpeterablagerung in Chile.
571. Darapski. — Das Salpeterlager von Atakama.
1884. Semper und Michels. — Die Salpeterindustrie Chiles.

Minéraux exploitables. — Nutzbare Mineralien. — Economic Minerals.

192. Kynaston and Hall. — Diamondiferous Deposits.
578. Hall. — Über einige neue Diamantlagerstätten Transvaals.
815. Stehr. — Die Diamanten und Karbonate von Bahia (Brasilien).
1846. Graichen. — Die Newlands-Diamantminen, Südafrika.
1847. P. — Karbonat, schwarze Abart des Diamants.
2124. Kynaston and Hall. — The geological features of the diamond pipes of the Pretoria district.
851. k. — Kunzit, ein neuer Edelstein.
1516. Baker. — On the occurrence and development of corundum in Ontario.
82. Faktor. — Die Opalbergwerke bei Dubnik.
2126. Salmoiraghi. — Steatite nella dolomia principale del B. Bogno (Lago d'Iseo).
813. Cirkel. — Vorkommen und Gewinnung von Asbest in Canada.
1510. Ells. — Bulletin on Asbestus.
2128. Merrill. — On the Origin of the Veins of Asbestiform Serpentine.
1288. Berger. — Bauxite in Arkansas.
198. Obalski. — Les mines d'amiante, de chromite et de mica au Canada.
1508. Corkill. — Notes on the occurrences, production and uses of mica.
1512. Ells. — Bulletin on Mica.
2127. Obalski. — Mines de Mica au Canada.
2121. Lotti. — I soffioni boraciferi della Toscana.
2122. D'Achiardi. — Acido borico e borati dei soffioni e lagoni boriferi della Toscana.
194 Crook. — Molybdenite at Crown Point, Washington.
568. Bilharz. — Das Vorkommen von Graphit in Böhmen, insbesondere am Ostrande des südlichen Böhmerwaldes.
814. Kretschmer. — Die Entstehung der Graphitlagerstätten.
1509. Ells. — Bulletin on Graphite.
1657. Mrazec. — Über eine Schwefellagerstätte bei Verbilau und allgemeine Betrachtungen über die Entstehung der Solfare in den subkarpathischen Gebieten.
1048. Canaval. — Über zwei Magnesitvorkommen in Kärnten.
1082. Fairbanks. — Gypsum deposits in California.
1088. Adams. — Geology, technology and statistics of gypsum.
1084. Knight. — Gypsum deposits in Wyoming.
1085. Hill. — Gypsum deposits in Texas.
1086. Lakes. — Gypsum deposits in Colorado.
1087. Blake. — Gypsum deposits in Arizona.
1088. Eckel. — Gypsum deposits in Virginia.
1089. Bontwell. — Gypsum deposits in Utah.
1040. Eckel. — Gypsum deposits in New York.
1041. Gould. — Gypsum deposits in Oklahoma.
1042. Herrick. — Gypsum deposits in New Mexico.
812. Everding. — Die Schwerspatvorkommen am Rösteberge und ihre Beziehungen zum Spaltennetz der Oberharzer Erzgänge.
1511. Ells. — Bulletin on Apatite.
2125. Peron. — Les gisements de phosphate de chaux du département de l'Yonne.
1517. Hernsheim. — Nauru, eine gehobene Koralleninsel der Marshall-Gruppe (Guano).

Matériaux de construction et autres. — Baumaterialien u. a. — Building materials &c.

1286. Tökés. — Die Steinbrüche Südungarns.
1348. Schafarzik. — Detaillierte Beschreibung der auf dem Gebiete der Länder der ungarischen Krone vorhandenen Steinbrüche.
1287. Blatchley. — The lime industry in Indiana.
574. Denckmann. — Über die Verbreitung von dichten Kalken (Wasserkalken) im westfälischen Devon.
575. de Souza. — Coup d'oeil sur les calcaires employés dans les constructions de Lisbonne.
786. Smith. — The cement resources of Alabama.
816. Hoen. — Discussion of the requisite qualities of lithographic limestone, with report on tests of the lithographic stone of Mitchell County, Iowa.

Terres. — Erden. — Clays &c.

572. Lotti. — Kieselgur und Farberden in dem trachytischen Gebiet vom Monte Amiata.
817. Dammer. — Beiträge zur Kenntnis einiger Kaolinlagerstätten.
818. Kosmann. — Bildung und Plastizität der Tone.
819. Fiebelkorn. — Bauxit.
820. Fiebelkorn. — Welche praktischen Winke geben die geologischen Karten im Maſsstabe von 1:25000 für die Aufsuchung von Ton- und Kalklagern?
821. Eckel. — The materials and manufacture of Portland cement.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

Généralités. — Allgemeines — General.

12. Woodward. — The Geological Survey in reference to Agriculture; with Report on the soils and subsoils of the Rothamsted Estate.
882. Ramann. — Bodenkunde.
888. Horusitzky. — Die Geschichte der Agrogeologie.
522. Wahnschaffe. — Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung.
523. Lohaus. — Geologie und Landbau.
524. Ramann. — Über den Einfluss des Klimas auf die Verwitterung, Bodenbildung und Pflanzenformation in Europa.
525. Puchner. — Ein Versuch zum Vergleich der Resultate verschiedener mechanischer Bodenanalysen.
526. v. Piedzicki. — Untersuchungen über die Bindigkeit des Bodens und über die mechanische und die physikalisch-chemische Bodenanalyse.
527. Sjollema. — Zur Methodik der chemischen Bodenuntersuchung.
528. Gawalowsky. — Schlämmkolben und Schlämmmaſs für die mechanische Ackerboden- und Tonanalyse.
529. Jablonsky. — Kultur der Moor- und Ödländereien.
580. Einige Gedanken über die wasserhaltende Kraft des Bodens.
765. Fleischer. — Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage.
769. Bömer und Lemcke. — Ortsteinbildungen.
1191. Sigmond. — Beiträge zur Bestimmung der in den Sodaböden vorkommenden schädlichen Salze.
1488. Kopecky. — Die physikalischen Eigenschaften des Bodens.
1489. Van Bemmelen. — Die Zusammensetzung des Verwitterungssilikates in der Ackererde.
1842. Horusitzky. — Über die Wichtigkeit der Agrogeologie.

Etudes régionales. — Regionales. — Regional.

531. Emmerling. — Ergebnisse der chemischen und mechanischen Bodenanalysen der botanisch untersuchten Fettviehweiden der Marschen.
532. Struve. — Beitrag zur Kenntnis des Marschbodens.
533. Leuscher. — Eigenartige Mineraleinschlüsse in jamaikanischen Böden.
534. Bode. — Der Lupitzer Mergel.
766. Weiss. — Geologie und Landwirtschaft. Eine Abhandlung über die allgemeinen geologisch-landwirtschaftlichen Verhältnisse des norddeutschen Flachlandes und die besonderen des Blattes Königsberg N.-M.

767. Björlykke. — Über den Erdboden Norwegens.
768. Helbig. — Ortsteinbildung im Gebiete des Buntsandsteins.
770. Masurenko. — Untersuchungen einiger chemisch-physikalischen Eigenschaften der Abschlämmprodukte des Podsol- und Löfsbodens.
771. Kört und Lommel. — Nährstoffuntersuchungen an einem Sandbodenprofile von Kurasini bei Dar-es-Salaam.
1192. v. Zzéll. — Der Brand des Esceder Moores im Herbst 1908 und seine Wirkung auf den Torfboden.
1193. Timkó. — Das Ecseder Moor.
1194. Timkó. — Das Ecseder Moor.
1195. Lommel. — Chemische Untersuchungen einiger Böden aus dem Hinterlande von Tanga.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

Ouvrages d'enseignement. — Lehrbücher. — Text-books.

88. Geikie. — Outlines of Geology.
852. Parona. — Trattato di Geologia con speciale riguardo alla Geologia d'Italia.
853. Shaler. — Elementarbuch der Geologie für Anfänger.
576. Züngerle. — Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für den Unterricht an technischen Lehranstalten, Realschulen und Gymnasien.
577. Siepert. — Grundzüge der Geologie.
578. Bleicher. — Elemente der Geologie beim geographischen Unterricht.
822. Keilhack. — Praktische Geologie. Übersetzung aus dem Deutschen mit Veränderungen und Ergänzungen von A. Skrinnikow unter der Redaktion von Prof. W. Amalitzki.
823. Bender. — Leitfaden für den Unterricht in der Mineralogie und Geologie.
824. Scharizer. — Lehrbuch der Mineralogie und Geologie.
825. Reinisch. — Mineralogie und Geologie für höhere Schulen.
826. van Halen. — Was muss man von der Geologie wissen?
827. Wirth. — Schulgeologie von Bayern.
828. Scharizer. — Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für die oberen Klassen der Gymnasien.
835. Pastor. — Lebensgeschichte der Erde.
1044. Muschketow. — Physische Geologie. Bd. II. Die Denudationsprozesse. Heft 1 (geologische Tätigkeit der Atmosphäre und des unterirdischen Wassers).
1241. Böckh. — Geologia. Lehrbuch für Hörer von Hochschulen. I. Allgemeine Geologie.
1242. Sajóhelyi. — Geológia.
1349. Walther. — Vorschule der Geologie.
1351. Suess. — The Face of the Earth.
1658. Woldřich. — Handbuch der Geologie. III. Teil. Historische Geologie. 8. Heft (Silur, Devon, Karbon).

Géologie physiographique. — Physiographische Geologie. — Physiographical Geology.

34. Resultate der erdmagnetischen Beobachtungen zu Batavia und Buitenzorg im Jahre 1902.
205. de Lapparent. — Sur la signification géologique des anomalies de la gravité.
206. Höfer. — Über die Folgheraiterschen Beobachtungen an magnetischen Ziegeln.
882. Günther. — Faltungs- und Plateaugebirge in ihrem Verhalten zur Verteilung der Schwerkraft.
1245. Hobbs. — The Frontier of Physiography.
1352. v. Kalecsinsky. — Über die Akkumulation der Sonnenwärme in verschiedenen Flüssigkeiten.
1659. Stremme — Zur Frage der Eigenwärme bituminöser Gesteine.
1662. Küppers. — Bemerkungen zu: Franz Treubert, die Sonne als Ursache der hohen Temperatur in den Tiefen der Erde, der Aufrichtung der Gebirge und der vulkanischen Erscheinungen.
2020. m. h. h. — Die Beschaffenheit der Sonne.

2021. m. h. h. — Die Entwickelung der Anschauungen über die Form der Erde von Thales bis Newton.
2022. Gorodensky. — Zur Frage über den Einfluss der Erdrotation auf die Störungen in der Atmosphäre.
2029. Hoffmann. — Beeinflussung der geothermischen Tiefenstufe.

Soulévements et affaissements. — Hebungen und Senkungen. — Elevation and Subsidence.

35. Ochsenius. — Hebungen und Verhinderung des Versalzens abflufsloser Becken.
1248. De Stefano. — Probabile sollevamento attuale della costa jonica calabrese? Osservazioni di fisiodinamica e brevi cenni sul bradisisma della Calabria occidentale.
1518. Négris. — I. Vestiges antiques submergés. Conférence à l'Institut archéologique d'Allemagne à Athènes.
1519. Négris. — II. Nouvelles observations sur la dernière transgressions des Mers.
1887. W. Sch. — Erdbewegungen am Golfe von Neapel.
2187. Hammer. — Bodenhebungen und Senkungen in Japan.

Phénomènes orogéniques. — Gebirgsbildung. — Mountain Formation.

858. Uhlig. — Über Gebirgsbildung.
588. Wahnschaffe. — Neuere Theorien über Gebirgsbildung.
589. Pavlow. — The traces of the mountain building process in the coasts of the Don River between the villages Kletskaia and Trech-Ostrovianskaia (in SE. Russia).
883. Iwtschenko. — La dénudation de la Steppe.
884. Krekeler. — Über die Entstehung und Abtragung der Gebirge, insbesondere der Alpen.
1045. Kilian. — Sur l'origine de la structure en éventail des Alpes françaises, observations à propos d'un travail de M. Termier.
1046. Kilian. — Observation à propos d'une Note de M. Termier.
1047. Kilian. — Les phénomènes de Charriage dans les Alpes delphino-provençales.

Action de l'eau. — Tätigkeit des Wassers. — Water action.

591. Brunhes. — Marmites fluviales et Tourbillons.
1056. Jahn. — Über einige Erscheinungen der dynamischen Geologie.
1664. Geinitz. — Die Einwirkung der Silvestersturmflut 1904 auf die mecklenburgische Küste.
1889. Thoroddsen. — Einfluss der Brandung auf die Küsten Islands.
1890. Dahms. — Beobachtungen und Betrachtungen an der Danziger Ostseeküste.
2025. L. H. — Wasser und seine Beziehung zu der Erdoberfläche.

Actions éoliennes. — Tätigkeit des Windes. — Wind action.

40. Stromer. — Ein Beitrag zu den Gesetzen der Wüstenbildung.
862. Walther. — Über die geologische Tätigkeit des Windes.
863. Geinitz. — Bilder von Windwirkungen am Strande.
864. v. Koenen. — Über die Buntsandsteinwüste.
861. Passarge. — Über Winderosion.
590. Collier Cobb. — The Forms of Sand-Dunes as Influenced by Neighboring Forests.
888. Hahn. — Die Sable-Insel. Eine Wanderdüne inmitten des Atlantischen Ozeans.
889. Grempe. — Der Dünenbau an den deutschen Küsten. I und II.
840. Soeiknick. — Im Triebsandrevier der kurischen Nehrung.
1246. Kurz. — Die Dünengestalten der Kurischen Nehrung.
1888. Jentzsch. — Dünenbildungen.
2026. Friedberg. — Die Luft als geologisches Agens.
2027. Duffart. — Les formations éoliennes du plateau landais.

Actions, dues aux êtres organiques. — Tätigkeit des organischen Lebens. — Action of organic life.

841. May. — Die neueren Forschungen über die Bildung der Korallenriffe.
842. Schnee. — Darwinistische Studien auf einer Koralleninsel.

848. Schnee. — Der phosphorsaure Kalk als Kennzeichen alter Korallenbildungen.
844. v. Lendenfeld. — Die Arbeiten von Agassiz über die Korallenriffe der Fidschiinseln.

Age de la terre. — Alter der Erde. — Age of the earth.

579. Kapfhamer. — Das Alter der Erde als Wohnstätte der Organismen.
581. Forschungen über die zeitliche Dauer der geologischen Perioden und das Alter der Erdrinde.
582. Ule. — Maſs und Zahl in der Erdgeschichte.
886. Hoffmann. — Über Variationen in der organisierten Welt und ihre Verwendbarkeit für geologische Zeitbestimmungen.

Tectonique. — Architektonische Geologie. — Tectonic geology.

855. Obermayer. — Das Fliessen fester Körper unter hohem Druck, insbesonders des Eises.
856. Cope. — Types of Rock-flow in the Ceiriog Valley and their analogies with River-structure.
829. Doſs. — Merkwürdige Bodenbewegungen bei Neu-Laitzen in Livland.

Formes du terrain. — Oberflächenformen. — Surface formation.

36. Retzlaff. — Die typischen Formen der Meeresküsten.
37. Blaas. — Struktur und Relief in den Alpen.
38. Sauer. — Die Erdpyramiden in den Alpen und verwandte Bildungen.
39. Neischl. — Die Höhlen der fränkischen Schweiz und ihre Bedeutung für die Entstehung der dortigen Täler.
859. Schurtz. — An der Riasküste Galiziens.
860. Brodrick. — British Caves.
584. de Martonne. — Les enseignements de la topographie.
585. Klein. — Felsstürze und Schuttfälle im Gebirge.
586. Pavlow. — Erdrutschungen, Erdstürze und Senkungen.
587. Penck. — Über das Karstphänomen.
880. Wohlfarth. — Zur Morphologie der Wüsten.
881. Futterer. — Erosionsphänomene der Wüste Gobi.
1053. Kilian. — Exposé des questions mises à l'ordre du jour de la 8e section (Géologie et Minéralogie) du Congrès de Grenoble.
1054. Günther. — Glaziale Denudationsgebilde im mittleren Eisacktale.
1055. Günther. — Erdpyramiden und Büſserschnee als gleichartige Erosionsgebilde.
1244. Czirbusz. — Talbildung in Südungarn. Eine geomorphologische Skizze.
1850. Walther. — Über Entstehung und Besiedelung der Tiefseebecken.
1668. Lendenfeld. — Bildung und Form der Ufer (übersetzt von A. Paper).
1891. Öyen. — Einige Bemerkungen über die Bildung der Botner.
1892. Berg. — Neuere Anschauungen über das Karstphänomen.
1893. v. Lendenfeld. — Über die Ursachen der Wüstenbildung.
1894. Stromer. — Ein Beitrag zu den Gesetzen der Wüstenbildung.
2023. Romer. — Land und Meer.

Origine des roches. — Entstehung der Gesteine. — Origin of rocks.

41. Dalmer. — Zur Theorie der Genesis der archäischen Formation des Erzgebirges.
42. Pavlow. — Sur le loess de Turkestan et de l'Europe.
207. Reade and Holland. — Sands and Sediments. Part 1. Recent Fluviatile Deposits.
357. Monckton. — On some examples of the different types of geological deposits.
365. Meigen. — Über die angebliche Bildung von Dolomit im Neckar bei Cannstatt.
845. Zišk a. — Beitrag zur Theorie, wie die Schichten überhaupt und die Steinkohlenflötze insbesondere entstanden sind.
846. Ludwig. — Bildungsweise der Diamanten.
1048. Van Hise. — A Treatise on Metamorphism.
1049. Zuber. — Zur Flyschentstehungsfrage.
1050. Zuber. — Über die Entstehung der subkarpathischen Salzformation.

1051. Wilson. — The theory of the formation of sedimentary deposits.
1052. Hanssen. — Die Bildung des Feuersteins in der Schreibkreide.
1858. Meigen. — Über die angebliche Bildung von Dolomit im Neckar bei Cannstatt.
2028. Wiśniowski. — Die Untersuchungen von Van't Hoff über die Entstehung der Lagerstätten von Stafsfurt und die Bedeutung derselben für die Geologie.

Divers. — Vermischtes. — Miscellaneous.

854. v. Cholnoky. — Die täglichen Temperaturschwankungen des Sandes auf der Puszta von Deliblat.
580. Reibisch. — Ein Gestaltungsprinzip der Erde.
588. Henrich. — Über die Temperaturverhältnisse in dem Bohrloch Paruschowitz V.
887. Simroth. — Über die wahre Bedeutung der Erde in der Biologie.
1057. Dofs. — Die diesjährigen Eisstauungen im Seegatt und in der Düna.
1660. Davis. — The Relations of the Earth Sciences in view of their Progress in the Nineteenth Century.
1661. De Bruyn. — Versuch zur Erklärung der Temperaturanomalien im „St. Pietersberg" bei Maestricht.
1885. Henrich. — Über die Temperaturen in dem Bohrloche Paruschowitz V.
2024. Grzybowski. — Der Beginn des Lebens auf der Erde.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

Généralités. — Allgemeines. — General.

43. Branco. — Über die Ursachen der Erdbeben.
44. Dutton. — Earthquakes in the light of the New Seismology.
599. Belar. — Die Erdbebenwarte in Laibach.
600. Renier. — Über Erdbeben.
601. von dem Borne. — Seismische Registrierungen in Göttingen, Juli bis Dezember 1903.
847. Halm. — Über die Beziehungen des Erdmagnetismus zu seismischen Vorgängen und ihre Bedeutung für die messende und theoretische Astronomie.
848. Sieberg. — Wie pflanzen sich Erdbeben fort?
849. Sieberg. — Gegenwärtiger Stand der Frage nach den Beziehungen zwischen Polschwankungen und Erdbeben.
850. Sieberg. — Über die Urrsachen der Nullpunktsbewegungen. Ein Beitrag zur Theorie der Bradyseismen.
1059. Meydenbauer. — Vulkane, Erdbeben und die Aufsturztheorie.
1060. Láska. — Ziele und Resultate der modernen Erdforschung. I. Die Erdbeben. II. Der Vulkanismus.
1070. Kilian. — Le Sismographe de la Faculté des Sciences de Grenoble.
1071. Pawlow. — Erdbeben. Arbeiten der Kommission für die Einrichtung der Vorlesungen für Lernende. Ausg. v. Sytin.
1247. Kasukabe. — Modulus of Elasticity of Rocks and Velocities of seismic Waves, with a Hint to the Frequency of After-Shocks.
1248. Omori. — A duplex Horizontal Pendulum Apparatus.
1249. Omori. — A Horizontal Tremor Recorder.
1250. Omori. — Note on the Relation between Earthquakes and Changes in Latitude.
1252. Omori. — Note on the lunar-daily Distribution of Earthquakes.
1253. Imamura. — Synodic-monthly Variation of seismic Frequency in Japan.
1254. Imamura. — Note on the seismic Triangulation in Tokyo.
1255. Imamura. — On the Transit Velocity of the Earthquake Motion originating at a near Distance.
1256. Terada. — A Tide Rectifier, or an Instrument for eliminating the tidal Components from Tide-Gauge Diagrams.
1257. Omori. — Note on the Horizontal Pendulum Observations at Osaka.
1860. de Montessus de Ballore. — Nonexistence et inutilité des courbes isosphygmiques, ou d'égale frequence des tremblements de terre.
1865. Sieberg. — Gegenwärtiger Stand und Bestrebungen der Seismologie.
1866. Sieberg. — Wie pflanzen sich die Erdbebenwellen fort?

1367. Schlüter. — Schwingungsart und Weg der Erdbebenwellen. I. Teil. Neigungen.
1368. Schlüter. — Schwingungsart und Weg der Erdbebenwellen. II. Teil: Translationsschwingungen.
1369. Wiechert. — Prinzipien für die Beurteilung der Wirksamkeit von Seismographen.
1373. Gerland. — Die erste internationale Erdbebenkonferenz in Strafsburg.
1374. Rudolph. — Verhandlungen der vom 11. bis 18. April 1901 zu Strafsburg abgehaltenen ersten internationalen seismologischen Konferenz.
1376. Günther. — Die seismischen Verhältnisse Bayerns.
1377. Lewitzky. — Über die Organisation der seismischen Beobachtungen in Rufsland.
1378. Schafarzik. — Die Erdbebenkommission in Ungarn.
1379. v. Kövesligethy. — Vorweisung des ungarischen Erdbebenkatalogs.
1380. Futterer. — Die Erdbebenforschung in Baden.
1381. Riggenbach-Burckhardt. — Die Organisation der Erdbebenbeobachtungen in der Schweiz.
1382. Helmert. — Pflichten der Zentralstelle.
1383. Hecker. — Perioden und Form regelmäfsiger Berichterstattung der Stationen an die Zentralstelle.
1384. Hecker. — Art der Bearbeitung und Veröffentlichung des Gesamtverlaufs einzelner Erdbeben.
1385. Rudolph. — Art der Bearbeitung und Veröffentlichung der Fernbeben.
1386. Weigand. — Ausbreitung der mikroseismischen Beobachtungen.
1387. Baratta und Rudolph. — Herstellung einer seismischen Karte der Welt.
1388. Hepites. — Rapport sur l'Activité et les travaux sismiques de Roumanie.
1389. Hogben. — Brief summary of seismological work in New Zealand and Australia since 1888.
1390. Lagrange. — Organisation des stations sismiques en Belgique.
1390. Lagrange. — Entwurf von Statuten der Internationalen Seismologischen Assoziation.
1391. Láska. — Über die Pendelunruhe.
1392. Omori. — On Seismic Instruments.
1393. Schmidt. — Das Trifilargravimeter.
1394. Oddone. — Recherches en séismométrie avec des appareils non pendulaires.
1395. Wiechert. — Prinzipien für die Beurteilung der Wirksamkeit von Seismographen.
1396. v. Kövesligethy. — Über die Lesung seismischer Diagramme.
1397. Straubel. — Beleuchtungsprinzipien und Beleuchtungseinrichtungen bei photographischer Registrierung.
1398. Lewitzky. — Horizontalpendelbeobachtungen in Jurjew.
1399. Belar. — Erdbebenbeobachtungen an der Laibacher Erdbebenwarte.
1400. Omori. — Note on applied Seismology.
1401. Chaves. — Note pour la Commission Permanente Sismologique.
1402. Grablovitz. — Linguella verticale registrante sul nerofumo.
1403. Grablovitz. — Strumenti del R. Osservatorio Geodinamico di Casamicciola.
1404. Grablovitz. — Vasma sismica.
1405. Kolderup. — Erdbebenforschung in Norwegen im XIX. Jahrhundert.
1406. Guzzanti. — L'Osservatorio di Mineo.
1407. Rudolph. — Verhandlungen der vom 24. bis 28. Juli 1903 zu Strafsburg abgehaltenen zweiten internationalen seismologischen Konferenz.
1408. Tanakadate. — Über Beobachtungen von Tiefentemperaturen.
1409. Cancani. — Sur une relation hypothétique entre les variations de latitude et la fréquence des tremblements de terre se propageant à toute la surface du globe.
1410. Wiechert. — Entwurf einer Denkschrift über seismologische Beobachtungen in den deutschen Kolonien.
1411. Tamaru. — Über ein neues Vertikalseismometer.
1412. De Montessus. — Loi générale de la répartition des régions sismiques instables à la surface du globe.
1413. Contarini. — Sur le choix des instruments sismiques.
1414. Agamennone. — La determinazione dei bradisismi nell' interno dei continenti per mezzo della fotografia.
1415. Agamennone. — L'attività del R. Osservatorio geodinamico di Rocca di Papa durante il passato anno 1902.

1416. Gerland. — Die zweite internationale Erdbebenkonferenz zu Strafsburg.
1520. Milne. — Meteorologie und Seismologie.
1521. de Montessus de Ballore. — Rôle sismogénique des principaux accidents géologiques.
1522. Láska. — Ziele und Resultate der modernen Erdforschung. I. Die Erdbeben.
1523. Schmidt. — Über die mit dem Trifilargravimeter zu lösenden Probleme, nebst Nachtrag.
1524. Tamaru. — Neues Prinzip des Vertikalseismometers.
1525. Schmidt. — Das Trifilargravimeter.
1526. Hecker. — Über die Vorteile der Anwendung von Instrumenten mit Dämpfung für die Erdbebenforschung.
1527. Rudziki. — Bewegung des Horizontalpendels.
1528. Wiechert. — Ein astatisches Pendel hoher Empfindlichkeit zur mechanischen Registrierung von Erdbeben.
1529. Gerland. — Über Verteilung, Einrichtung und Verbindung der Erdbebenstationen im Deutschen Reich.
1531. Weigand. — Erläuterungen zu den Monatsberichten der Kaiserlichen Hauptstationen für Erdbebenforschung.
1666. Harboe. — Die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Erdbebenwellen.
1667. Harboe. — Erdbebenherdlinien.
1668. Harboe. — Erdbebenherdlinien II.
1674. Davison. — Twin earthquakes.
1779. Etzold. — Das Wiechertsche astatische Pendelseismometer der Erdbebenstation Leipzig und die von ihm gelieferten Seismogramme von Fernbeben.
1780. Wiechert. — Theorie der automatischen Seismographen.
2128. Sieberg. — Handbuch der Erdbebenkunde.
2129. Gerland. — Erster Jahresbericht des Direktors der kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung bis zum Abschlufs des Rechnungsjahres 1900.
2130. Jauker. — Ein Beitrag zur modernen Erdbebenbeobachtung. (Mit besonderer Berücksichtigung der Laibacher Erdbebenwarte.)
2131. Omori. — Horizontal Pendulum Diagram obtained during a Storm.
2132. Omori. — Application of Seismographs to the Measurement of the Vibration of Railway Carriages.
2133. Omori. — Earthquake Measurement in a Brick Building.
2134. Harboe. — Meeres-Seismizität.

Tremblements régionaux. — Regionales. — Regional.

1875. Rudolph. — Ausbreitung und Organisation der makroseismischen Beobachtungen.
1415. Günther und Reindl. — Seismologische Untersuchungen.
1538. Etzold. — Bericht über die von Wiecherts astatischem Pendelseismometer in Leipzig vom 1. Januar bis 30. Juni 1903 registrierten Fernbeben und Pulsationen.
1539. Credner. — Die vom Wiechertschen astatischen Pendelseismometer der Erdbebenstation Leipzig während des Jahres 1902 registrierten Nahbeben.
1540. Etzold. — Die vom Wiechertschen astatischen Pendelseismometer in der Zeit vom 15. Juli bis 31. Dezember 1902 in Leipzig gelieferten Seismogramme von Fernbeben.
1548. Messerschmitt. — Einige Bemerkungen über beobachtete Erdbeben am erdmagnetischen Observatorium in München.
1580. Etzold. — Vierter Bericht der Erdbebenstation Leipzig.
1261. Etzold. — Fünfter Bericht der Erdbebenstation Leipzig.
1872. Rudolph. — Seismische Beobachtungen.
1871. Rudolph. — Die Fernbeben des Jahres 1897.
1859. Sieberg. — Die Erdbeben und ihre Erforschung unter besonderer Berücksichtigung von Aachen.
852. Sieberg. — Erdbeben und Vulkankatastrophen der letzten Jahre.
1669. Davison. — A Study of Recent Earthquakes.
2189. Kortazzi. — Les perturbations du pendule horizontal à Nicolajew en 1900.

1582. Dofs. — Beobachtungen über das skandinavische Erdbeben vom 28. Oktober 1904 im Bereiche der russischen Ostseeprovinzen.
1588. Deecke. — Das skandinavische Erdbeben vom 28. Oktober 1904 und seine Wirkungen in den südbaltischen Ländern.
210. de Montessus de Ballore. — Sur les tremblements de terre de la Roumanie et de la Bessarabie.
1258. Berecz. — Die neueren südungarischen Erdbeben.
1262. Réthly. — Erdbebenbeobachtungen im Königreiche Ungarn im Jahre 1903.
1861. Réthly. — Die ungarischen Erdbeben im Jahre 1903.
1870. Berecz. — Mitteilungen des Temesvárer meteorologischen und seismologischen Observatoriums des kgl. ungar. Instituts für Meteorologie und Erdmagnetismus.
1584. Harboe. — Das Erdbeben von Agram am 9. November 1880.
1781. Réthly. — Das Erdbeben vom 4. April 1904.
1260. Schwab. — Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1903.
1259. v. Mojsisovics. — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1903 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben.
1585. Schorn. — Die Erdbeben von Tirol und Vorarlberg.
2141. Hoernes und Seidl. — Bericht über das Erdbeben in Untersteiermark und Krain am 31. März 1904.
851. Lehmann. — Das mittelschlesische oder schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895 nach den beiden Bearbeitungen von R. Leonhard und W. Volz und von E. Dathe.
1854. Credner. — Der vogtländische Erdbebenschwarm vom 18. Februar bis zum 18. Mai 1903 und seine Registrierung durch das Wiechertsche Pendelseismometer in Leipzig.
1858. Sieberg. — Einiges über Erdbeben in Aachen und Umgebung.
1586. Brunhuber. — Zwei Erdbeben im Gebiete der Oberpfalz.
1587. Reindl. — Das Erdbeben am 5. und 6. März 1903 im Erz- und Fichtelgebirge mit Böhmerwald und das Erdbeben am 22. März 1903 in der Rheinpfalz.
1541. Reindl. — Beiträge zur Erdbebenkunde von Bayern.
1542. Reindl. — Die Erdbeben Bayerns im Jahre 1903.
1544. Reindl. — Die Erdbeben der geschichtlichen Zeit im Königreiche Bayern.
1670. Hecker. — Ergebnisse der Messung von Bodenbewegungen bei Sprengung.
1671. Credner. — Die vogtländischen Erderschütterungen in dem Zeitraume vom September 1900 bis zum März 1902, insbesondere die Erdbebenschwärme im Frühjahr und Sommer 1901.
1862. Gerland. — Die italienischen Erdbeben und die Erdbebenkarte Italiens.
1547. Gerland. — Erdbebenbeobachtungen in Spanien.
602. Davison. — On some minor British earthquakes of the years 1901—1903.
603. Davison. — The Penzance earthquake of March 3, 1904.
1672. Davison. — The Leicester earthquakes of August 4th, 1893, and June 21st, 1904.
1678. Davison — The Derby earthquakes of July 3rd, 1904.
2138. Davison. — On the British Earthquakes of the Year 1889—1900.
1782. Bürchner. — Das Erdbeben auf der Insel Samos vom 11.—15. August 1904.
2185. Mitzopoulos. — Das griechische Erdbeben vom 11. August 1903.
2186. Fitzner. — Erdbebenbeobachtungen in Kleinasien.
1546. Agamennone. — Le tremblement de terre dans l'île de Chypre du 29 juin 1896.
47. Walther. — Die geologischen Wirkungen des indischen Erdbebens vom Jahre 1897.
1856. de Montessus de Ballore. — The seismic Phenomena in British India and their Connection with its Geology.
2140. Omori. — Preliminary Note on the Formosa Earthquake of Nov. 6, 1904.
1251. Omori. — Note on the annual Variation of the Height of Sea-Level at Ayukawa and Misaki.
1363. Kikuchi. — Recent seismological Investigations in Japan.
1364. Sieberg. — Japanische Erdbebenstudien.
1548. Rudolph. — Seismometrische Beobachtungen über japanische Fernbeben in den Jahren 1893—1897.

211. de Montessus de Ballore. — Sur les conditions générales de la sismicité des pays barbaresques.
209. de Montessus de Ballore. — Sur les tremblements de terre des Andes méridionales.
1549. Goll. — Die Erdbeben Chiles bis zum Ende des Jahres 1879.
45. Verzeichnis der seit 1861 monatlich im indischen Archipel beobachteten Erdbeben.
46. Vulkanische Erscheinungen und Erdbeben im ostindischen Archipel im Jahre 1902, zusammengestellt durch das K. Magn. und Meteorol. Observ. zu Batavia.
1857. Rudolf. — Erdbeben von Ceram am 30. September 1899.

Volcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

867. Becke. — Über vulkanische Laven.
592. Grosser. — Arrhenius' Betrachtungen über das Erdinnere und den Vulkanismus.
598. Pawloff und Tschulok. — Die Vulkane der Erde und die vulkanischen Erscheinungen im Weltall.
1058. Kahnt. — Vulkanausbrüche, Erdbeben und die Erdrinde.
1059. Meydenbauer. — Vulkane, Erdbeben und die Aufsturztheorie.
1060. Láska. — Ziele und Resultate der modernen Erdforschung. I. Die Erdbeben. II. Der Vulkanismus.
1778. Krebs. — Beziehungen des Meeres zum Vulkanismus.
2080. Branco. — Zur Spaltenfrage der Vulkane.
212. Pjetursson. — Über einige glaziale und interglaziale Vulkane Islands.
1775. Theroddsen. — En Udflugt til Vulkanen Skjaldbreid paa Island.
1065. Stahl. — Vulkanismus im Naphtharayon von Baku.
866. Greenly. — The Origin of some of the Lava Domes of the Eifel.
1895. v. Knebel. — Die vulkanischen Überschiebungen bei Wemding am Riesrand.
2081. v. Knebel. — Studien über die vulkanischen Phänomene im Nördlinger Ries.
1067. Friederichsen. — Die Vulkanlandschaften Zentral-Frankreichs und ihre ehemalige Vergletscherung.
594. Sabatini. — De l'état actuel des recherches sur les volcans de l'Italie centrale.
595. Sabatini. — Relazione sul lavoro eseguito nel periodo 1899—1903 su i vulcani dell' Italia centrale e i loro prodotti.
1066. Herzlich. — Der Vesuv vor dem Ausbruch des Jahres 79.
1896. Rumpelt. — Im Reiche des Aeolus.
1774. Sapper. — Die katalonischen Vulkane.
214. Houdas. — Sur une éruption volcanique qui a eu lieu en Arabie, près de la ville de Médine, le 30 juin 1256.
596. Hermann. — Die Kivu-Vulkane.
213. Reusch. — Some notes from St. Vincent in the West-Indies.
597. Busz. — Die vulkanischen Eruptionen auf Martinique und S. Vincent im Jahre 1902.
1064. Schmelck. — Untersuchungen von vulkanischem Staub aus Martinique.
1063. Claus. — Martinique, der Schauplatz des vulkanischen Ausbruches vom 8. Mai 1902.
1062. Dressel. — Die Vulkanausbrüche auf den Antillen.
1061. Pavlow. — Vulkanische Katastrophe auf der Insel Martinique 1902—1903.
1776. Sapper. — Neuere vulkanische Ereignisse in Mittelamerika.
598. Böse und Ordoñez. — Der Ixtaccihuatl (5280 m). Eine Berg- und Gletscherfahrt in den Tropen.
1777. Goll. — Das Leuchten der Vulkane in den südamerikanischen Anden.
1665. Hauthal. — Die Vulkangebiete in Chile und Argentinien. — Distribucion de los Centros Volcanicos en la Republica Argentina y Chile.
1068. Bergeat. — A. Stübels Untersuchungen über die Eruptionszentren in Südamerika.
1069. Wegener. — Der Vulkanausbruch in Samoa.
1778. Wichmann. — Über die Vulkane von Nord-Sumatra.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

Mers. — Meere. — Oceanic.

2149. v. Richthofen. — Das Meer und die Kunde vom Meer.
615. Philippi. — Die Bestimmung des Salzgehaltes im Seewasser auf chemischem Wege.
1420. Philippi. — Die Beschaffenheit des Meeresgrundes. Deutsche Südpolarexpedition auf dem Schiffe ‚Gaufs'. Bericht über die wissenschaftlichen Arbeiten auf der Fahrt von Kiel bis Kapstadt.
1075. Schdanko. — Hydrographische Arbeiten russischer Seefahrer des Stillen Ozeans.
614. Toula. — Die geologische Geschichte des Schwarzen Meeres.

Eaux souterraines et sources. — Grundwasser und Quellen. — Underground Water and Springs.

215. Preston. — Notes on the Geology and Underground Water-Supply of South Lincolnshire. With Appendix by J. C. Thresh.
216. Stella. — Sulla presunta influenza della pressione degli strati, nella salienza delle acque artesiane.
217. Stella. — La costituzione geo-idrologica del sottosuolo del territorio di Pavia in rapporto alle acque profonde.
218. Höfer. — Sulfatfreie Quellen.
868. Berger. — Mitteilungen über die Verfassung des Detailprojektes der zweiten Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung in Wien.
604. Ney. — Der Wald und die Quellenbildung.
605. Gräff. — Verursacht der Bergbau Bodensenkungen durch die Entwässerung wasserführender diluvialer Gebirgsschichten?
606. Volger. — Der Wasserschatz des Erdreiches, die Verschiedenheit seines Ursprunges, seine Bewirtschaftung und die Möglichkeit seiner Vermehrung zum Zwecke der Bodenbewässerung und der Bereicherung der Flüsse.
607. Martini. — Die Süfswasserbrunnen der Helgoländer Düne.
608. Smoeks. — Projekt der Versorgung der Stadt Prag mit Grundwasser.
609. Schlicht. — Die Wasserversorgung von Stralsund.
610. Herzberg. — Die Wasserversorgung einiger Nordseeländer.
611. Cacciamali. — Le sorgenti dei dintorni di Brescia.
853. Lauterburg. — Anleitung zur Berechnung der (mitteleuropäischen) Quellen- und Stromabflufsmengen aus der Regenmenge, Gröfse und Beschaffenheit der Quellen- und Flufsgebiete.
854. Fuller. — Division of Hydrology.
855. Fuller. — Organization of the Division of Hydrology and the work of the Eastern Section.
856. Fuller. — Division of Hydrology. Eastern Section.
857. Fuller. — Florida (well and spring records).
858. Fuller. — Notes on wells, springs, and general water resources of certain eastern and central states. Introduction.
859. Biega. — Mitteilungen über die hydrologische Untersuchung des oberen Pegnitztales bei Oderburg.
860. Ney. — Der Wald und die Quellbildung.
861. Dietlen. — Böttinger Sprudelkalk.
862. Lohmann. — Artesische Brunnen in Deutschland.
863. Krüger. — Beobachtungen über die Bewegungen des Grundwassers im Kehdinger Hochmoor.
864. Beer. — Versorgung der Stadt Berlin mit Grundwasser.
865. Dietrich. — Wasserversorgung von München.
866. Krebs. — Über artesischen Druck.
867. Richter. — Zusammensetzung der Grundwasserströme.
1264. Horusitzky. — Über die Feuchtigkeit der Sandhügel längs des Waagflusses.
1265. Tabelle der Grundwasserschwankungen zu Frankfurt a. M. im Jahre 1900.
1266. Bernsdorf. — Die Schwankungen des Grundwassers und der Grundwassertemperaturen während der Zeit vom September 1899 bis Dezember 1900 nach den Beobachtungen im hygienischen Institut zu Rostock.
1267. Pazár. — Das Trinkwasser unseres Alföld.
1268. Pazár. — Über einige neuere Tiefbohrungen in Ungarn.

1269. Pazár. — Wasserbeschaffung im Wege der Tiefbohrung.
1270. Mellinger. — Über die auf den Linien der ungarischen Staatsbahnen gebohrten artesischen Brunnen.
1271. Honda. — Daily periodic Change of the Level in Artesian Wells.
1272. Mihutia. — Die hydrographischen Verhältnisse des Kalkplateaus von Vaskóh.
1550. Gravelius. — Der Einflufs des Waldes auf Bodenfeuchtigkeit und Grundwasser.
1677. Knibbs. — Hydraulic Aspect of the Artesian Problem.
1678. Pittman and David. — Irrigation Geologically considered with special reference to the Artesian Area of New South Wales.
1897. Schmidt. — Der Weg und die Tätigkeit des Wassers auf der Erde.
1898. Perkins. — Hydrology. A Summary of investigation upon the drinking waters of Vermont.
1899. van Werveke. — Versuche zur Erweiterung der Wasserversorgung von Mülhausen i. E.
2142. Dale. — Water resources of Fort Ticonderoga quadrangle, Vermont & New York.
2143. Levat. — Note sur la reconnaissance d'un niveau aquifère dans le Sud-Oranais et dans le Sud-Marocain.
2144. Maillet. — Essais d'hydraulique souterraine et fluviatile.

Sources minérales. — Mineralquellen. — Mineral Springs.

48. Lozinski. — Nachricht aus dem Anfange des XIX. Jahrhunderts über das Vorkommen einer eisenhaltigen Quelle in Pielawa bei Buczacz.
219. Petrascheck. — Die Mineralquellen der Gegend von Nachod und Cudowa.
869. Nuricsán. — Mineralwasseranalysen.
612. Fresenius. — Chemische Untersuchung der Soolquelle in Kreuzkamp bei Lippstadt.
618. Delkeskamp. — Die Bedeutung der Geologie für die Balneologie.
868. Nebel. — Untersuchung einer Schwefelquelle in Deutsch-China.
869. Nuricsán. — Kohlensäurefabrik von Málnásfürdö (Kohlensäurequellen).
870. Wateff. — Mineralquellen in Bulgarien.
871. Laube. — Die geologischen Verhältnisse des Thermalgebietes von Teplitz-Schönau.
1072. Oebbeke. — Die Mineralquellen Bayerns.
1073. Kilian. — Relations des principales sources thermales du Dauphiné avec la nature géologique du sol.
1074. Haas. — ber die Wildbäder der Alpen.
1273. Vargha. — Buziás und sein geiserartiger Springquell.
1274. Pazár. — Der St. Anton-Wunderbrunnen von Buziás.
1275. Czirbusz. — Über die Salzspringquelle in Buziás.
1276. Neumann. — Die chemische Analyse des Bitterwassers „Artesia" von Budaörs.
1277. Neumann. — Die chemische Analyse des Wassers der „Apollonia"-Quelle von Hanva.
1418. Hofmann und v. Lóczy. — Über die Entstehung der Budaer Bitterwasserquellen.
1419. Woodward, Whitaker, Parsons, Mill and Preston. — Water Supply of Lincolnshire from Underground Sources, with records of Sinkings and Borings.
1556. Colomba. — Sul deposito di una fumarola silicea alla fossa delle Rocche Rosse (Lipari).
1783. Delkeskamp. — Über juvenile und vadose Quellen.
1784. Delkeskamp. — Die Bedeutung der Geologie für die Balneologie.
1785. Delkeskamp. — Die Tiefbohrung und die Balneologie.
1786. Delkeskamp. — Juvenile und vadose Quellen.
1787. Delkeskamp. — Die Genesis der Thermalquellen von Ems, Wiesbaden und Kreuznach und deren Beziehung zu den Erz- und Mineralgängen des Taunus u. d. Pfalz.
1900. Delkeskamp. — Die Genesis der Kohlensäure der Mineralquellen und Thermen.
1901. Pommer. — Kohlensäure führende Solquellen im Schachte Robert der Zeche de Wendel bei Hamm i. W.
1902. Mentzel. — Baryum- und schwefelsäurehaltige Wasser auf Zeche de Wendel bei Hamm.

1903. Henrich. — Über ein radioaktives Gas in den Wiesbadener Thermalquellen.
1904. v. Papp. — Die Cseviczequellen von Parád.
1905. Neumann. — Die chemische Untersuchung des Mineralwassers von Kenderes.
1906. Szádeczky und Rigler. — Siebenbürgens hervorragendere Bäder im Jahre 1902.
1907. Wendeborn. — Die Tätigkeit heifser Quellen in den Gängen von Wedekind. Nevada.

Lacs. — Seen. — Lakes.

616. Woeikow. — Die Seespiegelschwankungen zwischen Aralsee und Baraba und die Brücknersche Hypothese.
2148. m. h. h. — Seenschwankungen.
49. Saytzeff. — Auf dem See Schiro.
871. Ostrowski. — Ein Ausflug auf den See Jessey.
1278. v. Lóczy. — Über die Seen des Retyezátgebirges.
220. Delebecque. — Sur les lacs de la haute Engadine.
618. Gavazzi. — Die Seen des Karst.
2147. Fugger. — Salzburgs Seen. 7. Fortsetzung.
1675. Braun. — Ostpreufsens Seen.
1554. Halbfafs. — Der tiefste See Ostpreufsens.
1551. Braun. — Der Okullsee im südlichen Ostpreufsen.
878. Braun. — Der Schillingsee im Kreise Osterode.
877. Braun. — Verzeichnis der ostpreufsischen Seen (bis zur Gröfse von 0,50 km² nebst Nachtrag.
874. Braun. — Der Tiefensee.
878. Braun. — Beschreibung des Debrongsees.
617. Grotrian. — Die Zniner Seenkette.
875. Geinitz. — Begleitworte zu der Tiefenkarte des Feisnecksees bei Waren. Taf. I.
1555. Halbfafs. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der pommerschen Seen.
1553. Halbfafs. — Über Einsturzbecken am Südrand des Harzes.
1552. Halbfafs. — Der Frickenhäuser See in Unterfranken.
870. Ule. Alter und Entstehung des Würmsees.
872. Ludwig. — Chemische Untersuchung einiger Mineralseen ostsibirischer Steppen.
876. Adler. — Die neuesten russischen Seenforschungen in Westsibirien.
1676. Hauthal. — Seenstudien aus Patagonien.

Cours d'eau. — Fliefsendes Wasser. — Water Courses.

2146. Schucht. — Das Wasser und seine Sedimente im Flutgebiete der Elbe.
2145. Kolski. — Über die Erosion im Weichselgebiete.
1908. Horusitzky. — Über den Schlamm des Waagflusses.
1076. Ossendowsky. — Materialien zur Hydrologie des Ussurischen Gebietes.
872. Fuller. — Contributions to the hydrology of eastern United States.

Varia.

1268. Günther. — Über gewisse hydrologisch-topographische Grundbegriffe.
1417. Sieberg. — Die Schneeverhältnisse von Aachen unter Berücksichtigung praktischer Fragen.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

I. Régions polaires. — Polargebiete. — Polar regions.

878. Gudmundsson. — Island am Beginn des 20. Jahrhunderts.
1077. Nathorst. — Geologische Aufnahme des Kaiser Franz Josef-Fjords.
1788. Thoroddsen. — Die Hypothese einer postglazialen Landbrücke über Island und die Färöer vom geologischen Standpunkte.
1789. Thoroddsen. — Alte Merkzeichen des Meeres in Island.

II. Europe. — Europa. — Europe.

Mehrere Länder.

2032. Romer. — Physikalische Geographie der polnischen Länder.

Scandinavie. — Skandinavien. — Scandinavia.

50. Dal. — Eine präglaziale Strandmarke.
51. Törnebohm. — Über die Grofse Überschiebung im Skandinavischen Faltengebirge.
619. Knudsen. — Neue Arbeiten über die Färöer.
1078. Altmann. — Norwegens Fjorde und ihre Entstehung.
1079. Reusch. — Täler mit ebenem Boden aus festem Gestein.
1080. Reusch. — Einige Notizen aus Sigdal und Eggedal.
1081. Reusch. — Aus dem Kaafjord in Lyngen.
1082. Kaldhol. — Die Suldalgebirge.
1083. Reusch. — Aus dem Innern von Finmarken.
1084. Sederholm. — Über die Entstehung des Urgebirges.
1085. Sederholm. — Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der kristallinischen Schiefer von Finnland.
1790. Monckton. — The recent work of the Norwegian geological survey in the Hardanger district.

Russie. — Rufland. — Russia.

874. Pavlow. — Eboulements de la rive droite de la Volga de Simbirsk et de Saratow.
875. Berichte der topographisch-geodätischen Kommission der geographischen Abteilung.
876. Kolski. — Ein geologischer Durchschnitt des Bodens entlang der Linie der zu bauenden Eisenbahnbrücke auf der Weichsel bei Warschau.
1086. Satunin. — Eine naturhistorische Skizze des Tales des Flusses Kura von dem Elisavetpolschen Kreise bis Saliany.
1087. Zemiatčenskij. — Die Kalkspatlagerstätte am Berge Čelebijaurn-beli in der Umgegend des Baidar-Tores.
1279. Ssolowjew. — Aus den Beobachtungen im Südteil des Akmolinskkreises.
1280. Ssolowjew. — Die Natur der Kirgisensteppe.
1557. Erikson. — Die Schlucht von Abastuman.
1558. Satunin. — Skizzen aus der Natur des Kaukasus.
1791. Duparc et Pearce. — Sur l'existence de hautes terrasses dans l'Oural du Nord.
2083. Jasinski. — Eine geologische Exkursion in den südlichen Bezirken des Königreiches Polen.
2084. Borissjak. — Über die Bergstürze bei Alupka in der Krim.

Péninsule balcanique. — Balkanhalbinsel. — Balkan Peninsula.

52. Toula. — Geologische Beobachtungen auf einer Reise in die Gegend von Silistria und in die Dobrudscha im Jahre 1892.
221. Deprat. — Etude géologique et pétrographique de l'île d'Eubée.
222. Deprat. — Sur la tectonique de l'île d'Eubée.
1568. Renz. — Neue Beiträge zur Geologie der Insel Corfu.
1679. Pascu. — Geologische und Bergbaustudien im Distrikte Tulcea, Dobrudja.
1792. Sevastos. — Observations sur le défilé des Portes de Fer et sur le cours inférieur du Danube.
1793. Sevastos. — L'historie de la vallée du Danube.
1794. Sevastos. — Les nappes de glissement à flanc de coteau.

Autriche. — Österreich. — Austria.

53. Lozinski. — Geologische Beobachtungen im Gebiete der Schwarzen Bystrzyca, oberhalb von Zielona.
54. Tolmatschew. — Glazialexkursion des Neunten Internationalen Geologenkongresses in die Ostalpen.
55. Fugger. — Salzburg und Umgebung.
56. Penck und Becke. — Das Durchbruchtal der Wachau und die Löfslandschaft von Krems.
57. Slavík, Woldřich und Počta. — Exkursion in die Kreide Böhmens.
58. Kofsmat. — Umgebung von Raibl (Kärnten).
59. Fuchs und Abel. — Exkursion nach Eggenburg.
60. Fuchs und Schaffer. — Exkursion in die Umgebung von Atzgersdorf, Baden und Vöslau.

61. Fuchs und Schaffer. — Exkursion in die Ziegeleien der Wienerberger Ziegelfabrik und Baugesellschaft bei Inzensdorf am Wiener Berg.
62. Abel und Dreger. — Exkursion nach Heiligenstadt, Nufsdorf und auf den Kahlenberg.
68. Hörnes und Haller. — Exkursion nach Oisnitz.
228. Hibsch. — Geologischer Aufbau des Böhmischen Mittelgebirges.
224. Uhlig. — Über die Klippen der Karpathen.
898. Katzer. — Über den heutigen Stand der geologischen Kenntnisse Bosniens und der Herzegowina.
620. Liebus. — Das Gebiet des Roten- und Jalovybaches um Komorau und das Schieferterrain von Lochowitz.
621. Hinterlechner. — Vorlage des Kartenblattes „Deutschbrod".
622. v. Kerner. — Geologische Beschreibung der Mosor planina.
879—82. Diener, Hoernes, Suess und Uhlig. — Bau und Bild Österreichs.
1088. Zuber. — Neue geologische Beobachtungen in Galizien.
1089. v. Lozinski. — Aus der quartären Vergangenheit Bosniens und der Herzegowina.
1426. Absolon. — Der Erdfall Macocha in Mähren.
1559. Woldřich. — Die geologischen Verhältnisse des Moldautales.
1560. Woldřich und Woldřich. — Geologische Studien aus Südböhmen. — II. Das Wolynkatal im Böhmerwalde.
1561. Bersch. — Die Moorgebiete Österreichs.
1680. Berg. — Zur Geologie des Braunauer Landes und der angrenzenden Teile Preufsens.
1704. Schubert. — Zur Entstehung des Klippenzuges von Korlat-Smilčič (Norddalmatien).
1812. Katzer. — Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina.
2085. Romer. — Einige Ausflüge in die Quellgebiete der Bistritz, Lomnitz und der Schwarzen Theifs.
2086. Bartonec. — Ein Beitrag zur Geologie der Gegend von Libiàz.
2087. Hödl. — Die epigenetischen Täler im Unterlaufe der Flüsse Ybbs, Erlauf, Melk und Mank.
2088. Prinzinger. — Das Salzburger Konglomerat.

Hongrie. — Ungarn. — Hungary.

877. v. Halaváts. — Geologische Verhältnisse der Umgebung von Szászváros.
878. v. Halaváts. — Der geologische Bau der Umgebung von Vajdahunyad.
879. Horusitzky. — Agrogeologische Verhältnisse der Umgebung von Komját und Tótmegyer.
880. Illés. — Montangeologische Verhältnisse der westlichen Umgebung von Dobsina.
881. Kadić. — Die geologischen Verhältnisse des Hügellandes auf dem rechten Ufer der Bega in der Umgebung von Bálincz usw.
882. Liffa. — Bericht über die agrogeologische Aufnahme im Jahre 1901.
383. v. Nopcsa. — Beiträge zur Geologie des Zsiltales.
384. v. Pálfy. — Geologische Notizen aus dem Tale des Aranyos-Flusses.
385. v. Pálfy. — Geologische Notizen über das Gebiet zwischen der Fehér Körös und dem Abrudbache.
386. Posewitz. — Das Nagyágtal in der Umgebung von Berezna und Vucskmezö.
387. Posewitz. — Das Gebirgsland zwischen den Orten Szolyva und Volócz im Komitate Bereg.
388. Roth v. Telegd. — Der Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges in der Umgebung von Havasgyógy usw.
389. Roth v. Telegd. — Der Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges bei Csáklya und das längs dem Marosflufs östlich anschliefsende Gebiet.
390. Schafarzik. — Über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Furdia und Német-Gladna, sowie der Gegend westlich von Nadrág.
391. Schafarzik. — Über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Román-Gladna.
392. Treitz. — Bericht über die agrogeologische Detailaufnahme im Jahre 1901.
1281. Popescu. — Beiträge zur Entstehungsgeschichte des oberen Oltthales.
1282. Kormos. — Die Sztaniszovaer Tropfsteinhöhle im Komitate Liptó.
1283. Dessewffy. — Die Tropfsteinhöhle von Rév.

1284. Vargha. — Die Lage der Stadt Temesvár und ihrer Umgebung auf dem ungarischen grofsen Alföld.)
1425. v. Halaváts. — Der geologische Bau der Umgebung von Hátszeg usw.
1795. Treitz. — Geologische Beschreibung der Gemarkungen von Soltvadkert und Halas.
1796. Horusitzky. — Die Umgebung von Tornócz und Ürmény, Komitat Nyitra.
1797. Liffa. — Geologische Notizen aus der Gegend von Sárisáp.
1798. v. László. — Bericht über die im Jahre 1908 vollführte agrogeologische Aufnahme.
1799. v. Papp. — Die Gegend von Alvácza und Kazanesd im Komitat Hunyad.
1800. Posewitz. — Aufnahmsbericht von 1903.
1801. Roth v. Telegd. — Der Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges in der Umgebung von Felsögáld etc.
1802. Reguly. — Der Südabhang des Nagykö (Volovecz) zwischen Betlér und Rosenau.
1803. Kadié. — Die geologischen Verhältnisse des Hügelgebietes im oberen Lauf der Bega, in der Umgebung von Facset etc.
1804. v. Pálfy. — Geologische Notizen aus dem Tale der Weifsen Körös.
1805. Gesell. — Die geologischen Verhältnisse des zwischen dem Nagy-Veszverés, der Stadt Rosenau und Rekenyefalu gelegenen Gebietes.
1806. v. Szontagh. — Die geologischen Verhältnisse von Rév — Biharkalota und der Kolonie im Vidatal (Királyerdö).
1807. Güll. — Agrogeologische Notizen aus der Gegend von Kúnszentmiklós und Alsódabas.
1808. v. Halaváts. — Der geologische Bau der Umgebung von Déva.
1809. Böck. — Beiträge zur Geologie des Kodrúgebirges.
1810. Pauer v. Kápolna. — Aufnahmsbericht vom Sommer 1908.
1811. v. Palfy. — Über die geologischen und hydrologischen Verhältnisse von Borszékfürdö und Gyergyóbélbor.
1909. Timkó. — Die agrogeologischen Verhältnisse im zentralen Teil der Insel Csallóköz (des von Nyárasd etc. begrenzten Gebietes).

Suisse. — Schweiz. — Switzerland.

629. Falkner und Ludwig, — Beiträge zur Geologie der Umgebung St. Gallens.
891. Schardt et Dubois. — Description géologique de la région des gorges de l'Areuse.
1817. Mühlberg, Schmidt und Gutzwiller. — Geologische Begutachtung des Stausee-Projektes im oberen Sihltale (Etzelwerk).

Alpes. — Alpen. — Alps.

64. Penecke. — Exkursion in das Paläozoikum der Umgebung von Graz.
65. Penecke. — Exkursion nach Reun.
66. Hörnes. — Exkursion nach Voitsberg.
67. v. Böhm. — Hierlatz-Exkursion.
68. Doelter. — Exkursion nach Predazzo.
69. Diener und v. Arthaber. — Dolomiten von Südtirol (Seisser Alpe. Schlern, Ampezzaner Dolomiten).
226. Stella. — Rilevamento Geologico nell. Ossola.
227. Stella. — Sulla Geologia della regione ossolana contigua el Sempione.
228. Haug. — Sur les racines de quelques nappes de charriage des Alpes occidentales.
229. Haug. — Sur les racines de nappes de charriage dans la chaîne des Alpes.
280. Philipp. — Paläontologisch-geologische Untersuchungen aus dem Gebiet von Predazzo.
281. Termier. — Sur quelques analogies de faciès géologiques entre la zone centrale des Alpes orientales et la zone interne des Alpes occidentales.
282. Termier. — Sur la structure des Hohe Tauern (Alpes du Tyrol).
283. Termier. — Sur la synthèse géologique des Alpes orientales.
399. v. Bistram. — Über geologische Aufnahmen zwischen Luganer und Comer See.
408. Reckenschufs. — Die Albulabahn.
623. Milch. — Über alpine Zentralmassive.
624. Chr. Tarnuzzer an Herrn Dr. A. Rothpletz.
625. Rothpletz. — Antwort auf den offenen Brief des Herrn Dr. Tarnuzzer.

827. Ampferer. — Über den geologischen Zusammenhang des Karwendel- und Sonnenwendjochgebirges.
628. Günther. — Der Bergsturz von Goldau.
680. Schardt. — Note sur le profil géologique et la tectonique du massif du Simplon, suivie d'un Rapport sur les venues d'eau rencontrées dans le Tunnel du Simplon du côté d'Iselle.
682. Koch. — Zur Geschichte des Simplontunnels.
890. Pfeiffer. — Die Alpen in der Vorzeit. Eine geologische Plauderei.
1095. Tarnuzzer. — Geologische Verhältnisse des Albulatunnels.
1096. Jaccard. — La région de la Brèche de la Hornfluh (Préalpes bernoises-Suisse).
1097. Kilian. — Notes sur la tectonique des Alpes françaises.
1098. Kilian et Haug. — Explorations géologiques exécutées dans le SE. de la France pendant les années 1901 et 1902. IV. Feuilles de Gap et de Larche.
1099. Haug et Kilian. — Explorations géologique dans le SE. de la France pendant l'année 1901.
1100. Kilian. — Notes sur les Feuilles de Gap, Vizille, Grenoble (révision), Privas au 80000e; Lyon et Avignon au 820000e.
1101. Kilian. — Explorations géologiques exécutées dans le SE. de la France pendant les années 1901—1902.
1102. Kilian. — Explorations géologiques dans le SE. de la France pendant l'année 1901. II. Feuilles Grenoble (révision), Vizille (révision).
1103. Kilian. — Notice géologique sur le Massif de Font-Sancte (Hautes Alpes).
1104. Lory. — Feuille de Gap, Révision de Vizille et de Grenoble.
1105. Lory. — Feuille de Gap et Révision des feuilles de Vizille et de Grenoble.
1106. Hitzel. — Révision des feuilles de Grenoble et de Vizille.
1107. Paquier. — Feuille de Privas.
1108. Jacob. — Note sur les terrains de transport des environs de Thonon les Bains (Hte. Savoie).
1285. Schiller. — Geologische Untersuchungen im östlichen Unterengadin. I. Lischannagruppe.
1562. Raithel. — Die Kalkplateaus in den nördlichen Kalkalpen.
1818. Hammer. — Die kristallinen Alpen des Ultentales. II. Das Gebirge nördlich der Faltschauer.
1814. Hoek. — Geologische Untersuchungen im Plessurgebirge um Arosa.
1815. Lorenz. — Geologische Studien im Grenzgebiete zwischen helvetischer und ostalpiner Fazies. II. Der südliche Rhätikon.
1816. Keidel. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Lagerungsverhältnisse in den Freiburger Alpen.
1910. Koppe. — Die Arbeiten am Simplontunnel.

Allemagne. — Deutsches Reich. — Germany.

70. Pelz. — Die geologischen Verhältnisse von Chemnitz und Umgegend.
808. Luedecke. — Exkursion nach dem Kyffhäuser und Ilfeld.
894. Gugenhan. — Zur Talgeschichte der Brenz.
895. Gugenhan. — Zur Talgeschichte der oberen Donau.
896. Haag. — Zur Talgeschichte der oberen Donau.
897. Götz. — Landeskunde des Königreichs Bayern.
898. Kienitz. — Landeskunde des Grofsherzogtums Baden.
681. Conze. — Wie ist dem Abbröckeln der Insel Helgoland Einhalt zu gebieten?
682. Schneider. — Über den inneren Bau des Gollenberges bei Köslin.
633. Gürich. — Über ein geologisches Profil durch das Riesengebirge.
634. Werth. — Zur Kenntnis des Diluviums im nördlichen Riesengebirge.
635. Gürich. — Breslaus Untergrund.
636. Vater. — Das Eibenstocker Granitmassiv.
637. Jakobi. — Geographische Charakterbilder aus Nassau. VI. Das Lahntal. VII. Geologisches. VIII. Geologie des Taunus. I.
638. Philippi. — Lippe- und Steverlauf bei Haltern in früheren Jahrhunderten.
639. Klemm. — Bericht über die Exkursionen nach Messel und Aschaffenburg.
640. Steuer. — Bericht über die Exkursion nach den Aufschlüssen im Tertiär von Grofs- und Kleinkarben und Offenbach.
641. Klemm. — Geologische Skizze der Umgebung von Neu-Isenburg.
642. Steuer. — Geologische Beobachtungen im Gebiet der alten Mündungen von Main und Neckar in den Rhein.

883. Luedecke. — Gleiche geognostische Beschaffenheit von Brocken und Kiffhäuser.
884. [Zech.] — Oberflächengestaltung und Untergrundverhältnisse [der Stadt Augsburg und ihrer Umgebung].
885. Pelz. — Geologie des Königreichs Sachsen in gemeinverständlicher Darlegung.
886. Haag. — Bemerkungen zum Diluvium im obersten Neckargebiet.
887. Ketzer. — Der Oberflächenbau des Talsystems der Zwickauer Mulde.
888. Haag. — Bemerkungen zum Diluvium in Rottweils Umgebung.
889. Henkel. — Karsterscheinungen im thüringischen Muschelkalk.
1090. Geinitz. — Mitteilungen über einige neue Brunnenbohrungen.
1091. Fraas. — Geognostische Verhältnisse [von Wildbad].
1092. Klautzsch. — Neuere Arbeiten zur Geologie des Rieses bei Nördlingen.
1093. Schneider. — Geologischer Aufbau der südlichen Oberlausitz.
1094. Reinke. — Botanisch-geologische Streifzüge an den Küsten des Herzogtums Schleswig.
1286. Etzold und Wittich. — Geologischer Querschnitt durch Sachsen vom Südabhange des Erzgebirges bis Leipzig.
1421. Michael. — Neuere geologische Aufschlüsse in Oberschlesien.
1422. Stoller. — Die alten Flufsschotter im oberen Neckargebiete (Strecke Horb-Altenburg).
1423. Schauf. — Die Exkursion nach der Steinheimer Anamesitdecke.
1424. Steuer. — Bericht über die Exkursionen nach den Aufschlüssen im Tertiär von Grofs- und Kleinkarben und Offenbach.
1563. Hoyer. — Ein neuer Aufschlufs anstehenden Buntsandsteins im norddeutschen Flachlande.
1564. Deecke. — Die südbaltischen Sedimente in ihrem genetischen Zusammenhange mit dem skandinavischen Schilde.
1565. Feldner. — Die Flufsdichte und ihre Bedingtheit im Elbsandsteingebirge und in dessen nordöstlichen Nachbargebieten.
1567. Blumrich. — Der Pfänder.
1629. Behme. — Geologischer Führer durch die Umgebung der Stadt Harzburg.
1630. Behme. — Geologischer Führer durch die Umgebung der Stadt Goslar.
1818. van Werveke. — Frühjahrsversammlung der Philomatischen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. am 28. und 29. Mai 1904.
1819. Deecke. — Neue Materialien zur Geologie von Pommern.
1911. Gaebler. — Neues aus dem oberschlesischen Steinkohlenbecken.
1912. Rathsburg. — Geomorphologie des Flöhagebirges im Erzgebirge.
1913. Jaeger. — Über Oberflächengestaltung im Odenwald.
1914. Schucht. — Beitrag zur Geologie der Wesermarschen.
2040. Hoyer. — Geologische Verhältnisse von Sehnde.
2041. Hoernicke. — Die Lagerungsverhältnisse des Karbons und Zechsteins an der Ibbenbürener Bergplatte.
2042. Liebscher. — Das Oberlausitzer Tiefland.
2043. Müller. — Die hydrographische Entwickelung der Fuhneniederung.

Belgique. — Belgien. — Belgium.

1428. Cornet. — Etudes sur l'évolution des rivières belges.

Grande-Bretagne. — Großbritannien. — Great Britain.

71. Avebury. — The Scenery of England and the causes to which it is due.
72. Strahan. — Further Notes on the Chipping Sodbury Cutting on the South Wales Direct Railway.
73. Gibson. — Notes on the Leek and Waterhouses Light Railway in Staffordshire.
74. Richardson. — A Handbook to the Geology of Cheltenham and neighbourhood.
243. Arnold-Bemrose. — Excursion to Burton (North Derbyshire).
244. Foley. — Excursion to Henley-on-Thames (Oxfordshire).
245. Bennett. — Excursion to Cuxton (Kent).
246. Abbott. — Excursion to Hastings (Sussex).
247. Woodward. — Notes on the Geology and Fossils of the Ludlow District (Shropshire).

248. Reade. — On some borings at Altcar made by the Lancashire and Yorkshire Railway Company.
249. Cobbold. — Unconformities in the Church-Stretton District (Shropshire).
404. Lomas. — The Coasts of Lancashire and Cheshire, their Forms and Origin.
405. Watts. — The Buried Landscape of Charnwood Forest.
406. Richardson. — A Handbook to the Geology of Cheltenham and Neighbourhood.
407. Monckton. — Excursions to the Farnham gravel pits . . . and to the brickfields and gravel pits at Dawley between Hayes and West Drayton.
648. Scharff. — Edenvale Caves.
649. Jukes-Browne. — The Valley of the Teign.
1109. Lawson. — On the Islands of Aran.
1429. Strahan and Cantrill. — Geology of the country around Bridgend. South Wales Coalfield Memoir. Part VI.
1572. Clough and Harker. — The Geology of West Central Skye with Soay.
2046. Wright. — La Plage soulevée du Sud de l'Irlande.

France. — Frankreich. — France.

285. Roussel. — Sur l'origine des plis et des recouvrements dans les Pyrénées.
286. Mengel. — Observations géologiques sur la partie sud-est des Corbières (région de Maury et Estagel).
287. Welsch. — Sur les failles et les ondulations des couches secondaires et tertiaires dans la vallée inférieure du Loir.
288. Thévenin. — Étude géologique de la bordure sud-ouest du Massif Central.
289. Dollfus. — Sur les effondrements de la plaine de Sevran.
240. Laloy. — Les falaises entre Biarritz et Saint-Jean de Luz.
241. Bois. — Sur les variations de la Meuse à l'époque quaternaire.
242. de Lamothe. — Sur le passage du Rhin par la vallée du Doubs et la Bresse pendant le Pliocène.
646. de Martonne et Robert. — Excursion géographique en Basse Bretagne (Monts d'Arrée-Trégorrois).
647. Brunhuber. — Eine geologische Exkursion nach dem Zentralplateau Frankreichs.
1287. de la Noë et de Margerie. — Programme d'une Étude sur le Tracé des Cours d'Eau de la France dans ses rapports avec les conditions géologiques.
1427. Lemoine et Rouyer. — Sur l'allure des plis et des failles dans la Basse-Bourgogne.
2044. Meunier. — Remarquables concrétions quartzeuses renfermées dans la craie blanche de Margny (Oise).

Espagne et Portugal. — Spanien und Portugal. — Spain and Portugal.

645. Calderón. — Trabajos de la Comisión encargada del estudio de los volcanes de la provincia de Gerona.

Italie. — Italien. — Italy.

75. Toldo. — Note preliminari sulle condizioni geologiche dei contrafforti apenninici compresi tra i fiumi Sillaro e Lamone, Imola.
400. Issel. — Osservazioni intorno alla Frana del Corso Firenze in Genova.
401. Issel. — Osservazioni geologiche fatte nei dintorni di Torriglia.
402. Virgilio. — Le linee orotectoniche dell' Italia.
626. Sacco. — Lenti grafitiche nella zona delle Pietre Verdi in Val die Lanzo.
648. Sacco. — Fenomeni stratigrafici osservati nell' Appennino settentrionale e centrale.
644. Cacciamali. — Studio geologico della regione Botticino-Serle-Gavardo.
892. Mariani. — Appunti geologici sul secondario della Lombardia occidentale.
893. Fucini. — Note di geologia calabrese.
894. De Alessandri. — Il Gruppo del M. Misma (Prealpi Bergamasche).
895. Checchia-Rispoli. — Osservazioni geologiche lungo la valle del Fortore in Capitanata.
1569. Bellini. — Alcuni appunti per la geologia dell' isola di Capri.
1570. Bellini. — Ancora sulla geologia dell' isola di Capri.
1571. Bellini. — La Grotta dello Zolfo nei Campi Flegrei.
2045. Maheu. — Étude géologique et biologique (flore) des cavernes de la Haute-Italie centrale.

III. Asie. — Asien. — Asia.

Asie orientale. — Ostasien. — East-Asia.

254. Hubert. — Sur une série de roches du Tonkin.
410. Anutschin. — Japan. (Eine geographische Skizze.)
1288. Hobbs. — The Tectonic Geography of Eastern Asia.
1688. Schellwien. — Trias, Perm und Karbon in China.
2152. Friederichsen. — Zur Orographie Asiens.
2158. Obrutschew. — Ordos, orographische und geologische Beschreibung (mit Karte).

Asie Russe. — Russisch Asien. — Russian Asia.

251. Meister. — Geologische Untersuchungen längs Angara und Kamenka.
252. Saytzeff. — Petrographisches Material, gesammelt von P. N. Kryloff im Jahre 1892 im Sajanischen Berglande und im Gebiete von Urjanchaisk.
1578. Dunin-Gorkawitsch. — Eine geographische Skizze des nördlichen Teiles des Gouvernements Tobolsk.

Asie centrale. — Centralasien. — Central Asia.

1480. Futterer. — Geographische Skizze von Nordost-Tibet.
2155. Friederichsen. — Peneplainbildungen im zentralen Tiënschan?
2156. Friederichsen. — Forschungsreise in den zentralen Tiënschan und Dsungarischen Ala-tau im Sommer 1902.

Indes. — Indien. — India.

76. Rowland. — Über die Federated Malay States.
225. Griesbach. — On the exotic Blocs of the Himalayas
258. Rau. — On a Deep-Sea Deposit from an Artesian Boring at Kilacheri, near Madras.
1684. Hayden. — The geology of Spiti, with parts of Bashahr and Rupshu.

Asie occidentale. — Vorderasien. — Est-Asia.

250. v. Pukowski. — Neuere Fortschritte in der Kenntnis der Stratigraphie von Kleinasien.
408. Bonney. — The Kishon and Jordan Valleys (Palestine).
409. Stahl. — Die orographischen und geologischen Verhältnisse des Karadag in Persien.
1574. Blanckenhorn. — Abrifs der Geologie Syriens. I. Teil. Altneuland.
1575. Maksimowitsch-Wasilkowsky. — Eine Reise nach Persien.
1576. Douvillé. — Les explorations de M. de Morgan en Perse.
2154. Leonhard. — Geologische Skizze des galatischen Andesitgebietes nördlich von Angora.

IV. Afrique. — Afrika. — Africa.

Afrique septentrionale. — Nordafrika. — North-Africa.

255. Flick et Pervinquière. — Sur les plages soulevées de Monastir et de Sfax (Tunisie).
256. Bédé. — Contribution à l'étude de la géologie des environs de Sfax.
257. Ficheur. — Les études géologiques récentes de M. A. Brives sur le Maroc.
650. Stromer. — Geographische und geologische Beobachtungen im Uadi Natrûn und Fâregh in Agypten.
2150. Bedé. — Contribution à la géologie de la Tunisie.
2151. Jacob et Ficheur. — Notice sur les travaux récents du service géologique de l'Algérie.

Afrique centrale. — Centralafrika. — Central Africa.

77. Linck. — Die Hochebene Kordofans, ein Zug im Antlitz der Erde.
651. Förster. — Das Tanganikaproblem und das Runsorogebirge.
652. Böhm. — Über einen Furchenstein und Tertiär in Dahome.

Afrique orientale. — Ostafrika. — East-Africa.

1577. Douvillé. — Sur quelques fossiles de Madagascar.

Afrique méridionale. — Südafrika. — South-Africa.

258. Mellor. — Report on Portions of the Pretoria and Middelburg Districts between the Eland's River Valley and Balmoral.
259. Mennell. — Rhodesia Museum. Special Report No. 2.
260. Hall. — On the area to the north of the Megaliesberg Range and to the East of the Pietersburg Railway line.
261. Kynaston. — Report on the area lying to the N. E. of Hatherley, and between the Pienaar's and Eland's Rivers.
262. Anderson. — Second Report of the Geological Survey of Natal.
263. Further Notes on the Reconnaissance Geological Survey of Zululand.
264. Preliminary Report on the Geology of the Neighbourhood of Durban, with special reference to the possibilities of obtaining payable Coal under the Bluff.
265. Geological Traverse from Pietermaritzburg via Richmond to the Umzinto District.
266. Geology of the Melmoth District, Zululand.
267. Report on the Stormberg Coal-measures to the West of Motteno, Cape Colony.
886a. du Toit. — Geological Survey of the Divisions of Elliot and Xalanga, Tembuland.
653. Hatch and Corstorphine. — The Geology of the Bezuidenhout Valley and the district east of Johannesburg.
896. Passarge. — Die Kalahari. Versuch einer physisch-geographischen Darstellung der Sandfelder des südafrikanischen Beckens.
1820. Rogers. — An introduction to the Geology of Cape Colony.
2047. Rogers. — Introduction to the Geology of Cape Colony, with a chapter on the Fossil Reptiles of the Karroo district by Prof. R. Broom.

V. Amérique. — Amerika. — America.

Canada. — Canada. — Dominion of Canada.

78. Bell. — Economic Resources of the Moose River Basin.
79. Robertson. — Summary Report on the Valley of the Flathead River.
268. Gaudry. — Observations paléontologiques dans l'Alaska.
269. Schmitt. — Monographie de l'île d'Anticosti.
1111. Haycock. — The geological history of the Gaspereau Valley, Nova Scotia.
1112. Parks. — Fossiliferous rocks of southwest Ontario.
1113. Wilson. — The Laurentian Peneplain.
1115. Bolton. — Round Lake to Abitibi River.
1578. Burwash. — The Geology of Michipicoten Islands.
1579. Mills. — Some Recent Rock Movements in the Laurentian and Huronian Areas.
1580. Dowling. — Report on an exploration of Ekwan River, Sutton Mill Lakes and part of the west coast of James Bay.
1581. Wilson. — Trent River System and Saint Lawrence outlet.
1582. Coleman. — Iroquois beach in Ontario.
1588. Dresser. — On the geology of Brome mountain, one of the Monteregian hills.
1915. Comstock. — Ancient lake beaches on the islands in Georgian Bay.
1916. Ells. — Notes on some interesting rock-contacts in the Kingston district, Ontario.
1917. Wilson. — Trent River system and St. Lawrence outlet.
1918. Poole. — A submerged tributary to the great pre-Glacial river of the Gulf of St. Lawrence.
1919. Graton. — Up and down the Mississaga.
1920. Wilson. — Cuspate forelands along the Bay of Quinte.
1921. Winchell. — The Sutton Mountain.

Etats-Unis. — Vereinigte Staaten. — United States.

80. Keith. — Folded faults of the Southern Appalachians.
81. Reagan. — Geology of the Jemez-Albuquerque region, New Mexico.
82. Bailey-Willis. — Überschiebungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.
270. Campbell. — Conglomerate dikes in southern Arizona.

271. Bendrat. — The geology of Lincoln County, South Dakota, and adjacent portions.
272. Herrick. — Laws of formation of New Mexico mountain ranges.
278. Johnson. — Geology of the Cerrillos Hills, New Mexico. Part I. General geology.
411. Reagan. — Geology of the Fort Apache region in Arizona.
412. Kindle. — A series of gentle folds on the border of Appalachian System.
413. Herrick. — Lake Otero, an ancient salt lake basin in southeastern New Mexico.
414. Hitchcock. — New studies in the Ammonoosuc district of New Hampshire.
415. Ball and Smith. — The geology of Miller County.
416. Jaggar. — Economic resources of the northern Black Hills. Part I. General geology.
417. Logan. — Geology of Oktibbeha County.
897. Fraas. — Geologische Streifzüge durch die Prärien und Felsengebirge Nordamerikas.
898. Fuller. — Evidence of caves of Put-in-Bay, Ohio, on question of land tilting.
900. Smith, Percy and Dominian. — Notes on a trip to White Oaks, New Mexico.
1110. Hopkins. — The Topography and Stratigraphy of Indiana.
1114. Crosby. — Geology of the Weston Aqueduct of the Metropolitan Water Works in Southboro, Framingham, Wayland and Weston, Massachusetts.
1289. Bell. — Geology of Park City, Utah, district.
1481. Hobbs. — Tectonic geography of southwestern New England and southeastern New York (abstract).
1482. Hobbs. — The Lineaments of the Atlantic Border Region.
1584. Lindgren. — A Geological Reconnaissance across the Bitterrot Range and Clearwater Mountains in Montana and Idaho.
1585. Cushing. — Geology of the Vicinity of Little Falls, N. Y.
1685. Andrews. — The Geology of the New England Plateau, with special reference to the Granites of Northern New England. Pt. I. Physiography.
1686. Iddings. — A Fracture Valley System.
1687. Dale. — Geology of the Hudson valley between the Heisic and the Kinderhook.
1821. Marsters. — A Preliminary Report on a Portion of the Serpentine Belt of Lamoille and Orleans Counties.
1822. Perkins. — Geology of Grand Isle County.
1823. Seely. — The Stromatoceria of Isle la Motte, Vermont.
1824. Shimer. — Field work at Larrabee's Point, Vermont.
1824a. Barbour. — Report of the State geologist.
2158. Kraus. — On the Origin of the Caves of the Island of Put-In-Bay, Lake Erie.
2159. Kirk. — A preliminary report on the contact of the Permian with the Pennsylvanian in Oklahoma.
2160. Smith. — Geology of Lyon County, Kansas.
2161. Richardson. — Report of a reconnaissance in trans-Pecos Texas north of the Texas and Pacific railway.
2162. Winchell. — Notes on the geology of the Hellgate and Big Blackfoot valleys, Montana.
2163. Gould. — Geology of the Wichita Mountains of Oklahoma.
2164. Darton. — The Surface and Climate of the Louisiana Purchase.

Mexique. — Mexiko. — Mexico.

899. Schäfer. — Hochtouren in den Alpen, Spanien, Nordafrika, Kalifornien und Mexiko.
1290. Farrington. — Observations on the Geology and Geography of Western Mexico, including an account of the Cerro Mercado.

Amérique centrale. — Zentralamerika. — Central-America.

1688. Tippenhauer. — Beiträge zur Geologie Haïtis. IV. Beitrag. Die Erzfundstätten von Terre-Neuve und Gonaïves.

Amérique méridionale. — Südamerika. — South-America.

274. Courty. — Itinéraire et observations géologiques à travers l'Amérique méridionale.
418. Hauthal. — Mitteilungen über den heutigen Stand der geologischen Erforschung Argentiniens.
1587. Katzer. — Das Gebiet an der Mündung des Trombetas in den Amazonas.
1689. Hauthal. — Beiträge zur Geologie der argentinischen Provinz Buenos Aires.
2165. Raimondi. — Mineralogische und geologische Abhandlungen. Herausgegeben von der Geographischen Gesellschaft in Lima.

VI. Océanie. — Australien. — Australia.

1691. Howchin. — The Geology of the Mount Lofty Ranges. Part I. The Coastal District.
1692. Sutherland. — The Relations of the Granitic and Lower Palaeozoic Rocks near Dandenong. Petrographical Appendix by J. W. Gregory.
1698. Taylor and Mawson. — The Geology of Mittagong.
2157. Marshall. — Boulders in Triassic Conglomerate Nelson N. Z.

VII. Iles. — Inseln. — Islands.

275. Böhm. — Geologische Ergebnisse einer Reise in die Molukken.
654. Schnee. — Einige Bemerkungen über den Bau des Jaluit-Atolls.
655. Bücking. — Liste einer Sammlung von Gesteinen vom Keleiflusse in Berouw, Ost-Borneo.
656. Bücking. — Beiträge zur Geologie von Celebes (Nachtrag).
901. Pflüger. — Einige geologische Bemerkungen über den Bismarck-Archipel.
902. Bücking. — Zur Geologie von Nord- und Ost-Sumatra.
1483. Philippi. — Die kapverdische Insel Sao Vicente. 2. Geologie.
1586. Van Baren. — Sumatra.
1588. Verbeek. — Notiz über einige Gesteine von Neu-Guinea, gesammelt von L. A. van Oosterzee.
1694. Schmidt. — Über die Geologie von Nordwest-Borneo und eine daselbst entstandene „Neue Insel".

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

Geologische Karte von Preussen und benachbarten Bundesstaaten.

1594. Schröder und Schucht. — Blatt Stade.
1595. Schröder und Monke. — Blatt Ütersen.
1596. Schröder und Monke. — Blatt Hagen.
1597. Schröder und Monke. — Blatt Horneburg.
1598. Schröder und Monke. — Blatt Harsefeld.

Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen.

419. Schalch und Gäbert. — Sektion Marienberg-Wolkenstein.
420. Dalmer und Gäbert. — Sektion Borna-Lobstädt.

1144. Schunke. — Geologische Übersichtskarte des Königreichs Sachsen für den Schulgebrauch.
1145. Sterzel. — Geologische Karte der Umgegend von Chemnitz nebst zwei Profilen.

Geologische Spezialkarte des Grofsherzogtums Baden.

88. Schalch. — Blatt Donaueschingen.

Geognostische Karte von Württemberg.

1598. Fraas. — No. 9. Blatt Besigheim.
1291. Fraas und Regelmann. — No. 88. Urach.
2048. Regelmann. — Geologische Übersichtskarte von Württemberg und Baden, dem Elsafs, der Pfalz und den weiterhin angrenzenden Gebieten.

1929. van Werveke. — Die geologischen Karten der Umgebung von Mülhausen i. E.
1292. Roth v. Telegd. — Die Umgebung von Kismarton.

Carte géologique detaillée de la France.

1146. Kilian, Zürcher et Haug. — Feuille de Larche.

Geological Survey of England and Wales.

1444. Bridgend (South Wales) and district.
1445. Reading and district.
1446. Southampton and district.
1447. Dorchester and district.
1448. Weymouth and district.
1449. Kingsbridge and district.
1450. Start Point.

England and Wales.

2169. New Alresford (Hampshire) and district.
2170. Bournemouth, Wimborne, Minster and district.
2171. Swanage, Corfe Castle and St. Alban's Head (Dorsetshire).
1451. Vertical Sections. Sheet 87.
87. Stanford's Geological Atlas of Great Britain.
2168. Sheet 70 of Geological Survey of Scotland.

2167. Dewalque. — Essai de Carte tectonique de la Belgique et des provinces voisines.
2166. v. Ahnert. — Geologische Karte des Zeja-Goldgebietes, Blatt 8, Reihe III.
276. Meister. — Geologische Karte des goldführenden Bezirks von Jenisseisk. Blatt L-9.

Geological Atlas of the U. S.

88. Diller. — Port Orford folio, Oregon.
84. Darton. — Camp Clarke folio, Nebraska.
85. Darton. — Scotts Bluff folio, Nebraska.
86. Keith. — Cranberry folio, North Carolina-Tennessee.
421. Fairbanks. — San Luis folio. California.
422. Campbell. — Latrobe folio, Pennsylvania.
1147. Fuller and Clapp. — Patoko Folio, Indiana-Illinois.
1148. Geological Map of Indiana.
1452. Darton and Smith. — Edgemont Folio. — South Dakota. — Nebraska.
2172. Keith. — Asheville folio, North Carolina-Tennessee.
2173. Butts. — Kittanning folio, Pennsylvania.

Géologie glaciaire. — Glazialgeologie. — Glacial Geology.

Généralités. — Allgemeines. — General.

89. Öyen. — Einige Bemerkungen über Klimaänderungen.
96. Lorié. — Die proponierte Einheitlichkeit der Eiszeitperiode.
97. Lorié. — Noch einmal die proponierte Einheitlichkeit der Eiszeitperiode.
98. Lorié. — L'unité proposée de la période glaciaire.
428. Virgilio. — Le nuove teorie sulla erosione glaciale.
658. Berberich. — Die astronomische Theorie des Alters der Eiszeit.
659. Charlier. — Die astronomische Erklärung der Eiszeit.
660. Roth. — Einige Worte über die Eiszeit.
1116. Frech. — Über Eiszeiten und das Klima der geologischen Vergangenheit.
1117. Zöppritz. — Gedanken über die Eiszeiten, ihre Ursachen, ihre Folgen und ihre Begleiterscheinungen.
1118. Valade. — La période glaciaire.
1119. Credner. — Das Eiszeit-Problem. Wesen und Verlauf der diluvialen Eiszeit.
1120. Charlier. — Über die astronomische Erklärung einer Eiszeit.
1589. Neuber. — Gletscherarbeit.
1925. Keller. — Über die Eiszeiten und ihre Ursachen.
2175. Geinitz. — Wesen und Ursache der Eiszeit.

Glaciers. — Gletscher. — Glaciers.

90. Hamberg. — Zur Technik der Gletscheruntersuchungen.
91. Hamberg. — Über das Vorkommen von Eisboden in Schweden.

92. Tyrrell. — Crystosphenes, or Buried Sheets of Ice, in the Tundra of Northern America.
283. Reid. — The relation of the Blue veins of Glaciers to the stratification with a note on the Variation of Glaciers.
657. v. Drygalski. — Struktur und Bewegung des Eises.
1121. Krehbiel. — Franz Joseph Hugi in seiner Bedeutung für die Erforschung der Gletscher.
1122. Russell. — Glacier cornices.
1123. Hefs. — Einiges über Gletscher.
1124. Goepel. — Eis und Gletscher.
1125. Reusch. — Gibt es mehrere tausend Jahre altes Gletschereis?
1126. Jacob. — Observations glaciaires dans le massif du Pelvoux recueillies en Août 1908 par M. M. Flusin, Jacob et Offner.
1127. Kilian. — Rapport sur les Observations relatives aux Glaciers dauphinois, exécutées pendant l'année 1908.
1128. Jacob. — Rapport préliminaire sur les Observations relatives aux Glaciers Dauphinois, recueillies pendant l'année 1908.
1129. Kilian. — Les Glaciers du Dauphiné.
1180. Prest. — On drift ice as an eroding and transporting agent.
1695. Arctowski. — Die antarktischen Eisverhältnisse.
1696. Hauthal. — Büsserschnee (Nieve penitente).
1696. Hauthal. — Nieve Penitente.
1697. Hauthal. — Gletscherbilder aus der argentinischen Kordillere.
1698. Richter. — Der Staubfall am 11. März und die Gletscherforschung.
1922. Öyen. — Gletscheroscillationen in Jotunheimen 1902—1908.
1928. Öyen. — Sechs geologische Bilder aus dem Jotungebirge.

Études régionales. — Regionales. — Regional.

93. Öyen. — Untersuchung von Moränenmaterial aus Asker (bei Kristiania).
94. Öyen. — Mechanisch-analytische Untersuchung von glazialem Kies, Sand und Ton.
95. Dubois. — Stromrichtung und Ursprung der diluvialen Eisbewegung in Niederland.
99. Gagel. — Einige Bemerkungen über die Obere Grundmoräne in Lauenburg.
100. Penck und Brückner. — Die Alpen im Eiszeitalter.
101. Coleman. — The Iroquois Beach in Ontario.
277. Munthe. — Über die submoräne Gyttja von Hernö und ihr Alter.
278. Holmström. — Übersicht der glazialen Abschleifung des südlichen Skandinavien.
279. Fabre. — Sur le glaciaire de la Garonne.
280. Carter. — River Capture in the Don System (Yorkshire).
281. Carter. — The Glaciation of the Don and Dearne Valleys.
282. Lendenfeld. — Die einstige Vergletscherung der Australischen Alpen.
424. Ampferer. — Studien über die Inntalterrassen.
425. Greenly. — Notes on the Glaciation of Holyhead Mountain.
426. Dickson. — Notes on some of the small Glaciers and Glacial Deposits near the summit of the Furka Pass, and a comparison with similar Deposits in the English Lake District.
427. Hobson. — A Glacial Boulder from Red Bank, Hanging Ditch, Manchester.
661. Wahnschaffe. — Die glazialen Störungen in den Kreidegruben von Finkenwalde bei Stettin.
1131. Königs. — Die Eiszeit und ihre Spuren in der Nachbarschaft von Krefeld.
1132. Struck. — Über den Verlauf der nördlichen und südlichen Hauptmoräne in der weiteren Umgebung von Lübeck.
1133. Kaunhowen und Krause. — Beobachtungen an diluvialen Terrassen und Seebecken im östlichen Norddeutschland und ihre Beziehungen zur glazialen Hydrographie.
1134. Matthew. — How long ago was America peopled?
1135. Fuller. — Ice retreat in glacial Lake Neponset and in southeastern Massachusetts.
1136. Matson. — A contribution to the study of the inter-Glacial gorge probles.
1137. Hershey. — Some evidence of two glacial stages in the Klamath Mountains in California.
1138. Salisbury and Blackwelder. — Glaciation in the Bighorn Mountains.
1139. Clapp. — Relations of gravel deposits in the northern part of Glacial Lake Charles, Massachusetts.

1140. Veatch. — The diversity of the Glacial period on Long Island.
1141. Comstock. — A small esker in western New York.
1142. Crosby. — Structure and Composition of the delta plains formed during the Clinton stage in the glacial lake of the Nashua Valley.
1148. Hubbard. — An inter-Glacial valley in Illinois.
1590. Deecke. — Über ein reichliches Vorkommen von Tertiärgesteinen im Diluvialkies bei Polzin, Hinterpommern.
1699. Davis. — Glacial Erosion in the Sawatch range, Colorado.
1924. Wolff. — Bemerkungen zu De Geers neuer Stellung zur Frage der zweiten Vereisung.
1926. Gagel. — Über einige Bohrergebnisse und ein neues pflanzenführendes Interglazial aus der Gegend von Elmshorn.
1928. Hitchcock. — Glaciation of the Green Mountain Range.
2174. Steinmann. — Die Bildungen der letzten Eiszeit im Bereiche des alten Wutachgebiets.

Étude des blocs erratique. — Geschiebestudien. — Boulders.

284. van Calker. — Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der erratischen Vorkommnisse von Schonenschen Basalttypen in Niederland.
285. Rastall. — On Boulders from the Cambridge Drift, collected by the Sedgwick Club.
428. Slavíček. — Versteinerungen im erratischen Gerölle von Libhošt bei Freiberg. Geognostische Skizze.
662. Hobson. — A Glacial Boulder from Red Bank, Hanging Ditch, Manchester.
668. Loup. — Sur des Roches erratiques des environs de Genève.
1591. 1592. Jonker. — Bijdragen tot de kennis der sedimentaire zwerfsteenen in Nederland. I. De Hondsrug in de provincie Groningen. 2. Bovensilurische zwerfsteenen. Eerste mededeeling: Zwerfsteenen van den ouderdom der oostbaltische zone G.
1927. Petersen. — Über die kristallinen Geschiebe der Insel Sylt.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

Généralités. — Allgemeines. — General.

102. Williams. — Fossil faunas and their use in correlating geological formations.
1930. Williams. — Shifting of faunas as a problem of stratigraphic geology.

Quaternaire. — Pleistozän. — Pleistocene.

108. Dubois. — Über ein Äquivalent des „Cromer Forest-Bed" in Niederland.
286. Bédé et Vinchon. — Contribution à l'étude du gisement quaternaire d'Arrest (Somme).
287. Boule. — Sur l'âge des squelettes humains des grottes de Menton.
288. Boule. — Chronologie de la grotte du Prince, près de Menton.
289. Handmann. — Zur Kenntnis der Löfsfauna von Nagy-Kapornak.
290. Bédé. — Nouveau gisement quaternaire au Bas-Meudon, près Paris.
291. Pjetursson. — Bemerkungen über Ablagerungen von Fofsvogur und anderen Lokalitäten in der Nähe von Reykjavík.
429. Holmboe. — Über die Fauna in einigen Muschelbänken und Tonlagern an der Küste des nördlichen Norwegens.
664. Geinitz. — Cardiumsand bei Hagenow in Mecklenburg.
665. Gagel. — Über ein neues pflanzenführendes Interglazial bei Elmshorn.
1484. Koken. — Beiträge zur Kenntnis des schwäbischen Diluviums.
1599. Ritter von Troll. — Elephas primigenius Blumb. im Löfs von Kledering bei Wien.
1600. Moser. — Knochenbreccie von Cittanova in Istrien.
1601. Bellini. — Notizie sulle formazioni fossilifere neogeniche recenti della regione vulcanica napoletana e malacofauna del Monte Somma.
1700. Wagner. — Das ältere Diluvium im mittleren Saaletale.
1701. Bemrose and Newton. — On an ossiferous Cavern of Pleistocene Age at Hoe-Grange Quarry, Longcliffe, near Brassington (Derbyshire).
1931. Danielsen. — Über Vorkommen von quartären Muscheln bei Kristianssand.
1982. Nehring. — Neue Funde diluvialer Tierreste vom Seveckenberge bei Quedlinburg.

2049. Walker. — On the shells of marls.
2050. Černy. — Das Renntier in Mähren.
2051. Babor. — Die Weichtiere des böhmischen Pleistozän und Holozän.
2052. Gutzwiller. — Der Löfs des Hohröderhübels und der Wittenheimer Sandlöfs.

Tertiaire. — Tertiär. — Tertiary.

105. Fugger. — Zur Geologie des Rainberges.
284. Holtheuer. — Über das Vorkommen von Braunkohlenquarziten (Knollensteinen) in der Umgegend von Leisnig.
292. Tournouër. — Coupes des terrains tertiaires de la Patagonie.
481. Hilgard. — The Grand Gulf formation.
482. Dall. — The Grand Gulf formation.
483. Smith and Aldrich. — The Grand Gulf formation.
484. Gidley. — The fresh-water Tertiary of northwestern Texas. American Museum expeditions of 1899—1901.
485. Holmes. — On the origin of the term „Sarsen Stones".
486. Holmes. — On some Greywethers (Sarsen Stones) at Grays Thurrock (Essex).
489. Wilder. — The Laramie and Fort Union beds in North Dakota.
666. F. Navarro. — Note sur le terrain tertiaire des environs de Madrid.
911. Sangiorgi. — Lo Schlier nell' Imolese.
1151. De Stefano. — Sull' età delle arenarie lignitifere di Agnana in Calabria.
1293. Slavík. — Nachtrag zum Artikel der Prof. C. Ritt. v. Purkyně und W. Spitzner über Quarzit- und Konglomeratblöcke aus der Umgebung von Pilsen und vom Drahaner Hochland.
1702. Basedow. — Note on Tertiary Exposures in the Happy Valley District, with Description of a New Species of Septifer.
1705. Newton — The Tertiary Fossils of Somaliland as represented in the British Museum (Natural History).
2058. Dall. — Contributions to the Tertiary fauna of Florida. Part VI. Concluding the work.
2055. Lomnicki. — Ein Beitrag zur Kenntnis des podolischen Tertiärs.
2056. Dale. — Note on the geological relations of the Brandon lignite deposit.

Miocène. — Miozän. — Miocene.

254. Arnold. — The paleontology and stratigraphy of the marine Pliocene and Pleistocene of San Pedro, California.
294. Höfer. — Der Sandstein der Salesiushöhe bei Ossegg (Böhmen).
480. Barron. — On the Occurrence of Lower Miocene Beds between Cairo and Suez.
667. Stolley. — Zur Geologie der Insel Sylt. II. Kambrische und silurische Gerölle im Miozän.
905. Vinassa de Regny. — Fossili ed impronte del Montenegro.
906. Checchia-Rispoli. — Il miocene nei dintorni di Cagnano-Varano sul Gargano.
907. Nelli. — Il miocene medio di Dulcigno e Pištuli nel Montenegro.
908. Lupi. — Fauna miocenica presso Tagliacozzo.
909. Nelli. — Fossili miocenici del macigno di Porretta.
910. Schlosser. — Eine untermiozäne Fauna aus dem Teplitzer Braunkohlenbecken mit Bemerkungen über die Lagerungs- und Altersverhältnisse der Braunkohlengebilde im Teplitzer Becken von J. E. Hibsch.
1150. Case. — Systematic Paleontology of the Miocene Deposits of Maryland Mammalia, Aves and Reptilia.
1603. Deecke. — Die bilobitenartigen Konkretionen und das Alter der sog. Knollensteine von Finkenwalde bei Stettin.
1933. Sorkau. — Die Braunkohlenformation Pommerns. Eine Zusammenstellung nach den Bohrungen.
2057. Anderson. — Stratigraphy of the southern Coast ranges of California.
5058. Lomnicki. — Ein Beitrag zur Geologie von Lemberg.

Pliocène. — Pliocän. — Pliocene.

668. Sacco. — Il Piacenziano sotto Torino.

903. Checchia-Rispoli. — I calcari di S. Giovanni in Piano presso Apricena in prov. di Capitanata.
904. Patrini. — Rinvenimento di fossili pliocenici nell' escavazione della galleria di Gattico presso Borgomanero.
1149. De Stefano. — La fauna malacologica del pliocene superiore del Belgio e quella postpliocenica dell' Italia meridionale.
1485. Handmann. — Zur Kenntnis der Congerienfauna von Leobersdorf und Umgebung.
2054. Arnold. — The paleontology and stratigraphy of the marine Pliocene and Pleistocene of San Pedro, California.

Oligocène. — Oligozän. — Oligocene.

104. Bärtling. — Die Molasse und das Glazialgebiet des Hohenpeifsenberges und seiner Umgebung.
1708. Schubert. — Das Verbreitungsgebiet der Prominaschichten im Kartenblatte Novigrad-Benkovac (Norddalmatien).
2059. Casey. — Notes on the Conrad collection of Vicksburg fossils, with descriptions of new species.
2060. Wójcik. — Schichten mit Clavulina Szaboi in Kruhel Mały bei Przemyśl.
2061. Oppenheim. — Über die Fauna des Mt. Promina in Dalmatien und das Auftreten von Oligozän in Makedonien.

Eocène. — Eozän. — Eocene.

298. Meunier. — Sur la puissance de la formation nummulitique à Saint-Louis du Sénégal.
295. Meunier. — Contribution à la connaissance des formations lutéciennes au Sénégal.
669. Schubert. — Mitteleozäner Globigerinenmergel von Albona (Istrien).
671. Oppenheim. — Die Priabonaschichten und ihre Fauna im Zusammenhang mit gleichalterigen und analogen Ablagerungen vergleichend betrachtet.
1152. Oppenheim. — Über einige alttertiäre Faunen der österreichisch-ungarischen Monarchie.
1294. Tornquist. — Über eine eozäne Fauna der Westküste von Madagaskar.
1602. Newton. — Eocene Shells from Nigeria.
1706. Elbert und Klose. — Kreide und Paleozän auf der Greifswalder Oie.
1935. Archangelski. — Die paleozänen Ablagerungen des Wolgaufers im Gouvernement Saratow und ihre Fauna.
2062. Friedberg. — Pyrit im eozänen Tone bei Tyczyn.
2063. Aldrich. — New species of Tertiary fossils from Alabama, Mississippi and Florida.
2064. Aldrich. — Two new species of Eocene fossils from the Lignitic of Alabama.

Crétacique. — Kreide. — Cretaceous.

106. Reagan. — Age of the lavas of the plateau region.
107. Sokolow. — Sur la géologie des environs d'Iletskaya Zastchita.
109. Ilovaïsky. — Depôts mesozoïques du pays de Liapine.
296. Petrascheck. — Über die jüngsten Schichten der Kreide Sachsens.
297. Petrascheck. — Bemerkungen zur Arbeit Flegels über das Alter der oberen Quader im Heuscheuer Gebirge.
298. Foureau. — Découverte de gîtes fossilifères dans le Djoua, à l'est de Timassânine (Sahara).
299. Haug. — Sur la faune des couches à Ceratodus crétacées du Djoua, près Timassânine (Sahara).
300. Etheridge. — Cretaceous Fossils of Natal. Part I. The Umkwelane Hill Deposit, Zululand.
301. Depéret et Mengel. — Sur la limite du Jurassique et du Crètacé dans les régions orientales des Pyrénées et sur l'existence de deux époques distinctes de formations de calcaire à conzeranite.
437. Wollemann. — Alte und neue Aufschlüsse in Flammenmergel, Variansplaner und Turon in der Umgegend von Braunschweig.
438. Keyes. — Unconformity of the Cretaceous on older rocks in central New Mexico.

670. de Grossouvre. — Nouvelles observations sur le terrain à silex du Sud-Ouest du Bassin de Paris.
672. Jimenez de Cisneros. — La existencia del infracretaceo en Busot. Alicante.
673. Lamplugh. — Note on Lower Cretaceous Phosphate-beds and their Fauna.
912. Choffat. — Le Crétacique dans l'Arrabida et dans la contrée d'Ericeira.
914. Schumann. — Das Kreidelager bei Grimme.
915. Sayn. — Sur l'hauterivien et le barrémien du Royans.
1153. Jahn. — Vorläufiger Bericht über die Klippenfazies im böhmischen Zenoman.
1154. Jahn. — Einige neue Fossilienfundorte in der ostböhmischen Kreideformation.
1159. Solger. — Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten.
1295. De Stefano. — Osservazioni sul sopracretaceo della Sicilia nord-orientale.
1296. De Stefano. — Fossili cretacei del Bartoniano di Plati (Calabria). Studio geo-paleontologico.
1436. Elbert. — Das untere Angoumien in den Osningbergketten des Teutoburger Waldes.
1604. Deecke. — Einige neue Aufschlüsse im Flötzgebirge Vorpommerns und allgemeine Charakterisierung der pommerschen Kreideformation.
1605. Jahn. — Über das Vorkommen von Bonebed im Turon des östlichen Böhmens.
1706. Elbert und Klose. — Kreide und Paleozän auf der Greifswalder Oie.
1707. Etheridge. — Notes on Australian Cretaceous Fossils.
2176. Johnson. — The geology of the Cerrillos Hills, New Mexico. Part. II. Paleontology.
2177. Hatcher. — Relative age of the Lance Creek (Ceratops) beds of Converse County, Wyoming, the Judith River beds of Montana and the Belly River beds of Canada.
2178. Remeš. — Fauna der sog. exotischen Blöcke des Stramberger Kalksteins in Rychaltitz (Mähren).
2179. Shattuck. — The mollusca of the Buda limestone, with an appendix on the correlation of the Buda limestone.

Jurassique. — Jura. — Jurassic.

108. Riche. — Etude stratigraphique et paléontologique sur la zone à Lioceras concavum du Mont d'Or lyonnais.
109. Ilovaïsky. — Depôts mesozoïques du pays de Liapine.
110. Sokolow. — L'îlot jurassique le plus rapproché d'Orenbourg.
801. Depéret et Mengel. — Sur la limite du Jurassique et du Crétacé dans les régions orientales des Pyrénées et sur l'existence de deux époques distinctes de formation de calcaire à conzeranite.
440. Hershey. — The Bragdon formation in northwestern California
441. Noetling. — Über die Verbreitung der Juraformation am Nordhang des Himalayagebirges.
442. Fraas. — Weitere Beiträge zur Fauna des Jura von Nordost-Grönland.
448. Landwehr. — Die Grenze der Trias- und der Juraformation im Stadtgebiet Bielefeld. II. Teil.
674. Jimenez de Cisneros. — Datos para el estudio de sistema liásico de Asturias.
675. Schardt. — Le parallélisme des assises du Dogger dans le Jura.
676. Franchi. — Nuovi affioramenti di Trias e di Lias in Valsesia e nel Biellese.
916. de Loriol. — Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura lédonien. 2. partie.
918. Merciai. — Lamellibranchi liassici del calcare cristallino della Montagna del Casale presso Busambra in prov. di Palermo.
1155. Kilian. — Le Jurassique supérieur en Maurienne.
1156. Kilian. — Note au sujet de la découverte par M. Révél, non loin du hameau de Claret, de Schistes luisants et de Marbres en plaquettes à Foraminifères (Globigerina).
1157. Kilian. — Note sur le Jurassique moyen dans les Alpes françaises.
1158. Kilian. — Note sur la Zone à Am. (Reineckea?) pseudomutabilis.
1437. Lemoine et Rouyer. — L'étage kimeridgien entre l'Aube et la Loire.
1438. Gentil et Lemoine. — Sur des gisements calloviens de la frontière marocaine.

1439. Remeš. — Neuer Fundort des Stramberger Kalksteins in Vlčovic bei Freiberg.
1440. Katzer. — Lithiotidenschichten in der Herzegowina.
1606. Hoyer. — Hersumer Schichten und Korallenoolith bei Ahlem nordwestlich von Hannover.
1607. Bellini. — Poche parole sulla distribuzione del lias superiore in Umbria ed ulteriori osservazioui sulle ammoniti del Monte Subasio.
1708. Missuna. — Die Jurakorallen von Sudagh.
1825. Prinz. — Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony.
1986. v. Bistram. — Beiträge zur Kenntnis der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Geologisch-paläontologische Studien in den Comasker Alpen I.
1987. Aradi. — Lias und Dogger im Budaer Gebirge.
1988. Pompeckj. — Die Jurageschiebe Westpreufsens und ihre Bedeutung für die Jurageographie.
2180. Madsen — On Jurassic fossils from East-Greenland.
2181. Janensch. — Die Jurensisschichten des Elsafs.

Triasique. — Trias. — Triassic.

111. Compter. — Der mittlere Keuper in der Umgegend von Apolda.
309. Noël. — Sur la faune des lydiennes du grès vosgien.
443. Landwehr. — Die Grenze der Trias- und der Juraformation im Stadtgebiet Bielefeld.
444. Richardson. — The Evidence for a Non-Sequence between the Keuper and Rhaetic Series in North-west Gloucestershire.
445. Richardson. — The Rhaetic Rocks of Worcestershire.
446. Richardson. — Observations on the Rhaetic Rocks of Worcestershire.
447. Richardson. — Notes on the Rhaetic Rocks around Charfield.
448. Henkel. — Studien im süddeutschen Muschelkalk.
676. Franchi. — Nuovi affioramenti di Trias e di Lias in Valsesia e nel Biellese.
917. Tornquist. — Die Gliederung und Fossilführung der aufseralpinen Trias auf Sardinien.
919. Franchi. — Ancora sull'età mesozoica della zona delle pietre verdi nelle Alpi occidentali.
920. Tommasi. — Revisione della fauna a molluschi della Dolomia principale.
1160. Böhm. — Über die obertriadische Fauna der Bäreninsel.
1441. Tornquist. — Die Trias auf Sardinien und die Keuper-Transgression in Europa.
1442. Walther. — Estheria im Buntsandstein.
1608. Reynolds and Vaughan. — The Rhaetic Beds of the South-Wales Direct Line
1709. Feuer. — Über den Keuper im oberen Neckartal.
1710. Newton. — Note on the Age and Locality of the Estheria-Shales from the Malay Peninsula.

Permien. — Perm. — Permian.

115. Keyes. — Some recent aspects of the Permian question in America.
116. Ochsenius. — Die ersten Versteinerungen aus Tiefbohrungen in der Kaliregion des norddeutschen Zechsteins.
302. Hall. — On the Geological Features of the Pienaar's River valley, South of Megaliesberg Range (Pretoria District).
808. Caralp. — Sur le système permien dans les Pyrénées françaises et espagnoles.
455. Petrascheck. — Zur neuesten Literatur über das böhmisch-schlesische Grenzgebiet.
679. Corstorphine. — The geological relation of the old granite to the Witwatersrand Series.
1161. Zimmermann. — Einiges über die norddeutschen Kalisalzlager und über marine Versteinerungen darin.
1711. Dammer. — Das Rotliegende der Umgegend von Altenburg.

Carbonifère. — Karbon. — Carboniferous.

112. Söhle. — Bericht über die im Anschlufs an den VIII. internationalen Geologenkongrefs zu Paris nach den Kohlenrevieren von Commentry und Decazeville stattgehabten Exkursionen.

113. Renz. — Zur Altersbestimmung des Karbons von Budua in Süddalmatien.
114. Strahan, Gibson and Cantrill. — Geology of the South Wales Coal-field. Part V. The country round Merthyr Tydfil.
118. Denckmann. — Über Goniatitenfunde im Devon und im Karbon, speziell im Karbon des Sauerlandes.
804. Vaughan. — Note on the Lower Culm of North Devon.
449. Erdmannsdörffer. — Über die Altersbeziehungen zwischen Gabbro und Granit im Brockenmassiv.
450. Stevenson. — Carboniferous of the Appalachian basin.
451. Dawkins and Barmes. — The Physical and Chemical Properties of the so-called Coal Deposite exhibited by Mr. H. Hall (Limonite).
452. Gerrard. — Notes on Fossils found above the Four Feet Coal at Bradford Colliery, near Manchester.
453. Bolton. — The Palaeontology of the Lancashire Coal Measures.
454. Hind. — On the Homotaxial Equivalents of the Lower Culm of North Devon.
456. Ball. — The deposition of the Carboniferous formations of the north slope of the Ozark uplift.
457. Ashley. — The Cumberland Gap coal field.
678. Herbing. — Über eine Erweiterung des Gebietes der produktiven Steinkohlenformation bei Landeshut in Schlesien.
1162. v. Purkyně. — Die Steinkohlenbecken bei Miröschau und Skořice.
1163. v. Purkyně. — Die Steinkohlenbecken bei Miröschau und Skořice und ihre nächste Umgebung.
1164. v. Purkyně. — Die Steinkohlenbecken bei Mfröschau und Skořice und ihre nächste Umgebung. II. Teil. Beitrag zur Morphologie des Brdygebirges.
1448. Holzapfel. — Bemerkungen zu den Ausführungen der Lethaea über das Karbon bei Aachen.
1712. Keyes. — Note on the Carboniferous faunas of Mississippi Valley in the Rocky Mountain region.
1989. Ashley. — The geology of the Lower Carboniferous area of southern Indiana.
1940. Gaebler. — Die Karwiner (Schatzlarer) Schichten D. Sturs.
1941. Mentzel. — Beiträge zur Kenntnis der Dolomitvorkommen in Kohlenflötzen.
1942. Girty. — New molluscan genera from the Carboniferous.
2182. Bailly. — Le bassin houiller de Meurthe et Moselle.

Dévonien. — Devon. — Devonian.

117. Kindle. — Note on some concretions in the Chemung of southern New York.
118. Denckmann. — Über Goniatitenfunde im Devon und im Karbon, speziell im Karbon des Sauerlandes.
119. Smyčka. — Neuere Funde im Devon von Čelechovitz.
458. Ussher. — The Devonian Rocks of Cornwall.
459. Erdmannsdörffer. — Die devonischen Eruptivgesteine und Tuffe bei Harzburg und ihre Umwandlung im Kontakthof des Brockenmassivs.
921. Drevermann. — Über das älteste Devon des Siegerlandes.
1165. Peetz. — Über einige neue Arten aus dem Unterdevon der Severo-Zaozerskaja Daća im nördlichen Ural.
1166. Tokarenko. — Fauna des oberdevonischen Kalksteins von Werchne-Uralsk im Gouvern. Orenburg.
1167. Nathorst. — Die oberdevonische Flora des Ellesmerelandes.
1297. Drevermann. — Zusammenstellung der bei Oberstadtfeld in der Eifel vorkommenden Versteinerungen.
1609. Cross. — A new Devonian Formation in Colorado.
1944. Foerste. — Silurian and Devonian limestones of western Tennessee.
1964. Raymond. — The Tropidoleptus fauna at Canandaigua Lake, New York, with the ontogeny of twenty species.
1965. Raymond. — The developmental changes in some common Devonian brachiopods.
2188. Claypole. — The Devonian era in the Ohio basin.
2184. Parks. — Devonian fauna of Kwataboahegan River.

Silurien. — Silur. — Silurian.

120. Luther. — Stratigraphic value of the Portage sandstones.

805. Hinde. — The Bone-Bed in the Upper Ludlow Formation (Silurian).
806. Peyrot. — Fossiles du Redonien d'Ille-et-Vilaine.
807. Lamansky. — Neue Beiträge zur Vergleichung des Ostbaltischen und Skandinavischen Untersilurs.
810. Wood. — The Graptolites of the Lower Ludlow Shales (Silurian).
460. Richardson. — The upper Red Beds of the Black Hills.
461. Foerste. — The Ordovician-Silurian contact in the Ripley Island area of southern Indiana, with notes on the age of the Cincinnati geanticline.
462. Foerste. — Variation in thickness of the subdivisions of the Ordovician of Indiana. With notes on the range of certain fossils.
463. Ulrich. — Determination and correlation of formations of northern Arkansas.
464. Broadhead. — The saccharoidal sandstone.
680. v. Huene. — Geologische Notizen aus Öland und Dalarne, sowie über eine Meduse aus dem Untersilur.
922. Kindle. — The Stratigraphy and Paleontology of the Niagara of Northern Indiana.
923. Kiaer. — Bemerkungen über das Obersilur im Brumundtale.
924. Björlykke. — Kurze Antwort.
1944. Foerste. — Silurian and Devonian limestones of western Tennessee.
1946. Foerste. — The Richmond Group along the western side of the Cincinnati anticline in Indiana and Kentucky.
1947. Collie. — Ordovician section near Bellefonte, Pennsylvania.
1948. Foerste. — The Cincinnati group in western Tennessee, between the Tennessee River and the Central Basin.

Cambrien. — Kambrium. — Cambrian.

121. Schmidt. — Lenakalke von Jakutsk.
925. Harris. — The Helderberg invasion of the Manlius.
1168. Jahn. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Bande $d_1\alpha$.
1169. Jahn. — Über die Brachiopodenfauna der Bande d_1.
1170. Jahn. — Über die Krušnáhoraschichten ($d_1\alpha$).
1949. Wiman. — Ein Shumardiaschiefer bei Lanna in Nerike.

Précambrien. — Präkambrisch. — Precambrian.

811. Barrow. — On the Moine Gneisses of the Cast-Central Highlands and their Position in the Highland Sequence.
677. Scupin. — Die Gliederung der Schichten in der Goldberger Mulde.
1943. Mrazec. — Sur les schistes cristallins des Carpathes méridionales (versant roumain).
1945. Newson. — A geologic and topographic section across southern Indiana from the Ohio River, at Hannover, to the Wabash River at Vincennes.
2185. Darton. — Comparison of the Stratigraphy of the Black Hills, Bighorn Mountains and Rocky Mountain Front Range.
2186. Ami. — Preliminary lists of fossil organic remains from the Potsdam, Beekmantown (Califerous), Chazy, Black river, Trenton, Utica, and Pleistocene formations comprised within the Perth Sheet (No. 119) in Eastern Ontario.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

Généralités. — Allgemeines. — General.

465. Hoernes. — Paläontologie.
122. Počta. — Handbuch der Paläontologie.
2065. Borissjak. — Lehrbuch der Paläontologie.
926. Waagen. — Die Verbreitung der marinen Tierwelt während der späteren Kreidezeit. Ein Beitrag zur Lösung tiergeogr. Probleme.
2070. Hoyer. — Ausgestorbene Riesentiere.
2072. Dyakowski. — Die Riesentiere der vergangenen Epochen.

Mammalia.

124. Branco. — Fragliche Reste und Fufsfährten des tertiären Menschen.
466. Schwalbe. — Die Vorgeschichte des Menschen.
467. Zelízko. — Über Höhlenwandgemälde und Zeichnungen des paläolithischen Menschen, mit Rücksicht auf die neuesten Forschungen.

687. Walkhoff. — Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen.
689. Schlosser. — Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alb.
929. Hagen. — Der prähistorische Mensch von Krapina.
930. Virchow. — Über den prähistorischen Menschen und über die Grenze zwischen Spezies und Varietät.
931. Schoetensack. — Über paläolithische Funde bei Heidelberg.
1299. Parker. — Evidences of rheumatoid arthritis in the Lansing man.
1453. Klaatsch. — Anthropologische und paläolithische Ergebnisse einer Studienreise durch Deutschland, Belgien und Frankreich.
1454. Koenen. — Zur Altersbestimmung der Neandertaler Menschenknochenfunde und anderer Höhleneinschlüsse des Devonkalksteinzuges.
1610. Deecke. — Zur Eolithenfrage auf Rügen und Bornholm.
1713. Chantre. — L'homme quaternaire dans le bassin du Rhône. Etude géologique et anthropologique.
1714. Lissauer. — Beiträge zur Kenntnis des paläolithischen Menschen in Deutschland und Südfrankreich.
1715. Schweinfurth. — Über paläolithische Kieselartefakte von Theben mit zweifacher Bearbeitung.
1716. Schweinfurth. — Kieselartefakte in der diluvialen Schotterterrasse und auf den Plateauhöhen von Theben.
1717. Heierli. — Die Nephritfrage mit spezieller Berücksichtigung der schweizerischen Funde.
1718. Gregory. — The Antiquity of Man in Victoria.
1719. Friedel. — Über den gegenwärtigen Stand der Erforschung des Urmenschen.
1720. Etheridge and Frickelt. — The Discovery of a Human Skeleton at Tenotan Caves.
1721. Hauthal. — Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza (Südwestpatagonien) in anthropologischer Beziehung.
1722. Fisher. — On the Occurrence of Elephas meridionalis at Dewlish (Dorset). Second Communication: Human Agency suggested.
1950. Weinberg. — Prähistorische Feuersteine und der neolithische Mensch in Baltisch-Rufsland.
1952. Haeckel. — Über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen.
2066. Stołyhwo. — Menschliche Überreste aus der Mentona.
2067. Stołyhwo. — Überreste des paläolithischen Menschen aus der Krapina.
932. Schiff. — Pithecanthropus erectus.
1300. Dubois. — Zur systematischen Stellung der ausgestorbenen Menschenaffen.
2068. Stołyhwo. — Pithecanthropus erectus.
128. Stromer. — Afrika als Entstehungszentrum für Säugetiere.
188. Stromer v. Reichenbach. — Die Wirbel der Landraubtiere, ihre Morphologie und systematische Bedeutung.
125. Peterson. — Osteology of Oxydactylus, a new genus of camels from the Loup Fork of Nebraska, with descriptions of two new species.
126. Stromer. — Über die Bedeutung des Foramen entepicondyloideum und des Trochanter tertius der Säugetiere.
127. Stromer v. Reichenbach. — Ein Aceratheriumschädel aus dem Dinotheriensand von Niederbayern.
128. Maška. — Mastodonrest bei Telč in Mähren.
129. Gidley. — On two species of Platygonus from the Pliocene of Texas.
130. Stromer v. Reichenbach. — Bericht über eine von den Privatdozenten Dr. M. Blanckenhorn und Dr. E. Stromer v. Reichenbach ausgeführte Reise nach Ägypten; Einleitung und ein Schädel und Unterkiefer von Zeuglodon Osiris Dames.
131. Stromer. — Zeuglodonreste aus dem oberen Mitteleozän des Fajûm.
132. Stromer. — Einiges über Bau und Stellung der Zeuglodonten.
134. Brown. — A new genus of ground sloth from the Pleistocene of Nebraska.
135. Matthew. — A fossil hedgehog from the American Oligocene.
136. Matthew. — Recent zoopalaeontology. Concerning the ancestry of the dogs.
468. Roth v. Telegd, v. Szontagh, v. Papp, Kadić. — Vorläufige Mitteilung über den miozänen Balaenopteriden von Borbolya.
469. Schafarzik. — Über einen Mastodonfund in Temerest, Kom. Krassó-Szörény.
681. Janensch. — Bemerkungen über den Skelettbau der Glyptodontiden.
682. Meyer. — Die jüngst ausgegrabene Säugetierfauna von Pikermi bei Athen.
683. Smith. — The Brain of the Archaeoceti.

684. Philippi. — Tursio? chiloënsis Ph., eine neue Art chilenischer Delphine.
685. v. Reichenau. — Über einen Unterkiefer von Equus Stenonis Cocchi aus dem Plioplistozän von Mosbach.
686. Bate. — On an extinct species of Genet (Genetta plesictoides sp. n.) from the Pleistocene of Cyprus.
688. Burckhardt. — Das Gehirn zweier subfossiler Riesenlemuren aus Madagaskar.
690. Philippi. — Beiträge zur Kenntnis der Knochen des Grypotherium domesticum Roth.
691. Rörig. — Phylogenie des Cervidengeweihes.
692. Palacky. — Die Verbreitung der Meeressäugetiere.
927. Adolff. — Zur Frage nach der Entstehung der heutigen Säugetierzahnformen.
928. Lehmann-Nitsche. — Gleichzeitigkeit der südpatagonischen Höhlenbewohner mit dem Grypotherium.
933. Schiff. — Bei den Ahnen der Säugetiere.
934. Nehring. — Spalax Fritschi, sp. n. foss., aus der Anteliashöhle am Libanon.
935. Leche. — Über den miozänen Insektivoren Galerix exilis.
936. Weinberg. — Fossile Hirnformen. I. Anchilophus Desmaresti.
937. Bortolotti. — Denti di Proboscidati, di Rinoceronte e di Ippopotamo dell' antica collezione Canali in Perugia.
938. Rausenberger. — Der Fund eines diluvialen Rhinocerosschädels bei Bruchköbel.
939. Virchow. — Die Markhöhle in Mammuthknochen.
940. Seguenza. — Intorno ad alcuni molari elefantini fossili di Sicilia e di Calabria.
941. De Alessandri. — Sopra alcuni avenzi di Cervidi pliocenici del Piemonte.
942. Mariani. — Sopra alcuni avanzi di mammiferi quaternari trovati nell' alte valle del Potenza.
1298. Stromer v. Reichenbach. — Die Wirbel der Landraubtiere, ihre Morphologie und systematische Bedeutung.
1801. Orosz. — Paläontologische Beiträge aus dem siebenbürgischen Becken.
1802. v. Papp. — Über den Balaenopteriden von Borbolya.
1803. v. Papp. — Der Urwal von Borbolya.
1820. Wortman. — Studies of Eocene Mammalia in the Marsh Collection, Peabody Museum.
1611. Deecke. — Säugetiere aus dem Diluvium und Alluvium der Provinz Pommern.
1612. Smith. — On the Morphology of the Brain in the Mammalia, with special Reference to that of the Lemurs, Recent and Extinct.
1613. Bate. — Further Note on the Remains of Elephas Cypriotes from a Cave-Deposit in Cyprus.
1614. van Oort. — Notiz über Halitherium.
1723. Schlosser. — Über Tullbergs System der Nagetiere nebst Bemerkungen über die fossilen Nager und die während des Tertiärs existierenden Landverbindungen.
1951. Woldřich. — Wirbeltierfauna des Pfahlbaues von Donja Dolina in Bosnien.
1953. Reinhardt. — Die Ergebnisse der letzten Mammutexpedition.
1954. Pavlow. — Procamelus du gouvernement de Kherson.
2069. Broom. — The origin of the Mammalian Carpus.
2071. Chłapowski. — Ein Mastodonzahn im Kieslager von Obornik.

Aves.

812. Grandidier. — Contribution à l'étude de l'Æpyornis de Madagascar.
813. Berg. — Die Vorgeschichte der Vögel.
693. Ribera. — Nota relativa á una momia de ave „Huanae", procedente de Huanillos (Chile).
694. Blasius. — Die Vogelfauna in den diluvialen Ablagerungen der Rübeländer Höhlen.
695. Meyer und Heller. — Aepyornis-Eier.
696. Martin. — Note on some Remains of Struthio karatheodoris, Major, of the Island of Samos.
1724. Schuster. — Die Vogelwelt und die Tertiärzeit.
1955. Wiman. — Vorläufige Mitteilung über die alttertiären Vertebraten der Seymourinsel.

Amphibia et Reptilia.

187. Gillmore. — Discovery of dental grooves and teeth in the type of Baptanodon (Sauranodon) Marsh.
188. Seeley. — On a new Type of Reptilian Tooth (Ptychocynodon) from the Upper Karroo Beds near Burghersdorp, Cape Colony.
189. Seeley. — Footprints of small fossil Reptiles from the Karroo Rocks of Cape Colony.
815. Broili. — Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas.
699. Broom. — On a new crocodilian Genus (Notochampsa) from the Upper Stormberg Beds of South Africa.
700. Andrews. — Note on the gigantic Land-Tortoise (Testudo ammon Andrews), from the Upper Eocene of Egypt.
701. Voeltzkow und Döderlein. — Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. III. Zur Frage nach der Bildung der Bauchrippen.
702. Jakowlew. — Über Plesiosaurusreste aus der Wolgastufe an der Lena in Sibirien.
708. Jakowlew. — Nachtrag zu meiner Abhandlung „Neue Funde von Trias-Sauriern auf Spitzbergen" und Bemerkungen zu der von Prof. Koken verfafsten Rezension dieser Abhandlung.
704. Amalitzky. — Die Entstehung riesiger Reptilien in den Permablagerungen Rufslands.
948. Pabst. — Die Fufsspuren vorweltlicher Tiere in den Gesteinen der Umgegend von Friedrichroda, Tambach und Cabarz in Thüringen.
946. Pasquale. — Su di un Palaeorhynchus dell' arenaria eocenica di Ponte Nuovo presso Barberino di Mugello.
1171. Anderson. — In teeth of Mesoplodon Hectori-Gray.
1172. Anderson. — Parietal Bone.
1173. De Stefano. — Studio sull' Emys Cuvieri De Stefano dell' eocene superiore parigino.
1304. Wagner. — Observations on Platygonus compressus Le Conte.
1305. Hay. — Description of a new genus and species of tortoise from the Jurassic of Colorado.
1306. Merriam. — Recent literature on Triassic Ichthyosauria.
1307. Merriam. — New Ichthyosauria from the Upper Triassic of California.
1308. De Stefano. — Cheloni anodonti e dentati.
1723. Hooley. — On a new Tortoise from the Lower Headon Beds of Hordwell (Hampshire), Nicoria headonensis sp. nov.
1724. v. Huene. — Dystrophaeus viaemalae Cope in neuer Beleuchtung.
1727. Fitzridge. — A second Sauropterygian converted into Opal, from the Upper Cretaceous of White Cliffs, New South Wales.
1728. Case. — The Morphology of the Skull of the Pelycosaurian Genus Dimetrodon.
1846. Jaekel. — Über den Schädelbau der Nothosauriden.
1847. Jaekel. — Über den Schädelbau der Dicynodonten.
2073. [illegible] On some fossil turtles belonging to the Marsh collection in Yale University Museum.
2074. W[illegible]land. — Structure of the Upper Cretaceous turtles of New Jersey: Adocus, Osteopygis, and Propleura.
2075. W[illegible]land. — Structure of the Upper Cretaceous turtles of New Jersey: Lytoloma.
2076. Br[illegible]m. — On the Structure and affinities of the Endothiodont Reptiles.
2077. Dyakowsk[illegible]. — Die Flugechsen.
2078. Broom. — On the use of the term Anomodontia.
2079. Broom. — Preliminary notice of some new fossil reptiles collected by Mr. Alfred Brown, at Ahival North, S. Africa.
2080. Broom. — Observations on the structure of Mesosaurus.
2081. Broom. — On two new therocephalian reptiles.
2082. Lambe. — The grasping power of the manus of Ornithomimus altus Lambe.
2083. Matthew. — New Species and a new genus of Batrachian footprints of the Carboniferous System in Eastern Canada.
2084. Loomis. — Two new river reptiles from the Titanothere beds.
2085. Lambe. — On the squamoso parietal crest of two species of horned dinosaurs from the Cretaceous of Alberta.

2086. Lambe. — On the squamoso-parietal crest of the horned dinosaurs Centrosaurus apertus and Monoclonius Canadensis from the Cretaceous of Alberta.
2087. Fritsch und Bayer. — Neue Fische und Reptilien aus der böhmischen Kreideformation.

Pisces.

470. Fraas. — Ceratodus priscus E. Fraas aus dem Hauptbuntsandstein.
697. Stromer. — Myliobatiden aus dem Mitteleozän der bayerischen Alpen.
698. Scupin. — Über Nephrotus chorzoviensis H. v. Meyer.
918. Priem. — Description de Coelodus anomalus.
944. Pasquale. — Revisione dei selaciani fossili dell' Italia meridionale.
945. Dal Piaz. — Sugli avanzi di Cyrtodelphis sulcatus dell' arenaria di Belluno.
1615. Chapman and Pritchard. — Fossil Fish Remains from the Tertiaries of Australia. Part 1.
2087. Fritsch und Bayer. — Neue Fische und Reptilien aus der böhmischen Kreideformation.
2088. Eastman. — On Upper Devonian fish remains from Colorado.

Insecta et Arthropoda.

140. Meunier. — Eine neue Blattinaria aus der Oberen Steinkohlenformation.
141. Meunier. — Contribution à la faune des Helomyzidae de l'ambre de la Baltique.
814. Agnus. — Palaeoblattina Douvillei, considéré d'abord comme un Insecte, est une pointe génale de Trilobite.
471. Baldwin. — On a Carboniferous Air-Breather (Eoscorpius) from Sparth Bottoms, Rochdale.
474. Tornquist. — Wenige Worte über Philippis Erwiderung, die nodosen Ceratiten betreffend.
705. Baldwin und Sutcliff. — On Eoscorpius sparthensis sp. n., from the Middle Coal Measures of Lancashire.
706. Trägardh. — Nothrus maximus, eine neue Oribatide, fossil in der „Glossotheriumhöhle" gefunden und rezent auch in Patagonien fortlebend.
707. Mjöberg. — Über eine schwedische interglaziale Coleopterenspezies.
947. Fritsch. — Notizen über die Arachniden der Steinkohlenformation.
948. Sellards. — A Study of the Structure of Paleozoic Cockroaches, with Descriptions of New Forms from the Coal Measures.
1616. Handlirsch. — Über das Originalexemplar des Eugereon Boeckingi Dohrn.
1617. Meunier. — Sur deux Mymaridae de l'ambre de la Baltique.
1618. Meunier. — Contribution à la faune des Acalyptères Agromyzinae de l'ambre.
1619. Meunier. — Contribution à la faune des Helomyzinae de l'ambre de la Baltique.
2187. Meunier. — Sur une nouvelle espèce de Toxorrhina du copal récent de Madagascar.
2188. Meunier. — Sur un curieux Psychodidae de l'ambre de la Baltique.
2189. Prowazek. — Kopalinsekten, d. h. Kerfe, die in Kopal eingeschlossen sind.
2190. Handlirsch. — Über die Insekten der Vorwelt und ihre Beziehungen zu den Pflanzen.
2191. Vachal. — Les insectes témoins des révolutions du globe.
2192. Meunier. — Monographie des Psychodidae de l'ambre de la Baltique.
2198. Handlirsch. — Über Konvergenzerscheinungen bei Insekten und über das Protentomon.

Crustacea.

142. Toula. — Über eine neue Krabbe (Cancer Bittneri n. sp.) aus dem miozänen Sandstein von Kalksburg bei Wien.
708. Reed. — The Lower Palaeozoic Trilobites of the Girvan District, Ayrshire.
709. Persson. — Zur Kenntnis der Oleniden in der „Zone mit Eurycare und Leptoplastus" bei Andrarum. I.
949. Finch. — Notes on the Position of the Individuals in a Group of Nileus vigilans, found at Elgin, Iowa.
950. Checchia-Rispoli. — Sopra un crostaceo dei tufi calcarei postpliocenici dei dintorni di Palermo.

951. Beecher. — Note on a New Permian Xiphosuran from Kansas.
1780. Reed. — Sedgwick Museum Notes. New Fossils from the Haverfordwest District III.
1781. Finch. — Notes on the Position of the individuals in a group of Nileus vigilans found at Elgin, Iowa.
1782. Chapman. — New or Little-known Victorian Fossils in the National Museum, Melbourne. Part IV. Some Silurian Ostracoda and Phyllocarida.
1958. Dietlen. — Nachtrag zu Julus cfr. antiquus und sonstige Funde aus dem Böttinger Sprudelkalk.
2194. Lambert. — Description of Dalmanites lunatus.
2195. Jones. — Note on a Palaeozoic Cypridina from Canada.

Cephalopoda.

148. Solger. — Die Lebensweise der Ammoniten.
144. Drevermann. — Über Triaenoceras costatum A. V. sp.
145. Yabe. — Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaido (Yesso), Pt. II.
146. Jäkel. — Über neue Beobachtungen an Orthoceren.
472. Tornquist. — Das Vorkommen von nodosen Ceratiten auf Sardinien und über die Beziehungen der mediterranen zu den deutschen Nodosen.
478. Philippi. — Erwiderung darauf.
711. Böhm. — Über Nathorstites und Dawsonites aus der arktischen Trias.
712. Philippi. — Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes.
1174. Kilian. — Observations à propos de la Note de MM. Boule et Thévenin sur la Géologie de Madagascar.
1175. Kilian. — Sur le genre de vie des Ammonites.
1176. Mojsisovics. — Die Cephalopoden der Hallstädter Kalke.
1809. Tornquist. — Die Arbeiten der letzten Jahre über die Systematik und Faunistik der fossilen Cephalopoden.
1621. Diener. — Mitteilungen über einige Cephalopoden-Suiten aus der Trias der Südalpen.
1788. Crick. — On a Specimen of Cyrtoceras (Meloceras) apicale from the Carboniferous Limestone of Kniveton, Derbyshire.
1959. Prinz. — Über die Kielbildung in der Familie Phylloceratidae.
1960. Ruedemann. — Professor Jaekels theses on the mode of existence of Orthoceras and other cephalopods.
2196. Hyatt. — Pseudoceratites of the Cretaceous.
2197. Whiteaves. — The Canadian Species of Trocholites
2198. Whiteaves. — Notes on the Apical End of the Siphuncle in some Canadian Endoceratidae with descriptions of two supposed new species of Nanno.

Glossophora.

482. Boettger. — Eine neue Form der Paludinidengattung Emmericia.
718. Gottsche. — Über die lebenden Arten von Pleurotomaria und über Prestwichia rotundata.
960. Böttger. — Über Trockenzeitanpassung eines Ancylus von Südamerika.
962. v. Martens. — Mollusken.
968. Seguenza. — Rissoidi neogenici della provincia di Messina.
1622. Böttger. — Zwei neue Landschnecken aus dem Tertiärkalk von Hochheim.
1624. Bellini. — Due nuovi molluschi fossili dell' isola d'Ischia e revisione delle specie esistenti nella marna dell' isola stessa.
1784. Cori. — Polygordius und Balanoglossus (Cylindrites).
1785. Boettger. — Über Heterostylie bei Schneckenschalen und ihre Erklärung.
1787. Pritchard. — Contribution to the Palaeontology of the Older Tertiary of Victoria.
2203. Aldrich. — A new Conus from the Tertiary of Florida.
2204. Perner. — Bericht über die Reisen ins Ausland, welche zum Studium der paläozoischen Gastropoden unternommen wurden.
2205. Cockerell. — A new fossil Ashmunella.
2206. Sardeson. — The phylogenic stage of the Cambrian gastropoda.

Bivalvia.

147. Diener. — Über den Typus der Gattung Pseudomonotis Beyr.
148. Frech. — Über Gervilleia.

149. Picard. — Die Gattung Pinna in der Trias.
316. Böhm. — Eurydesma und Leiomyalina.
317. Lamy. — Liste des arches conservées avec étiquettes de Lamarck dans les collections du Museum de Paris.
475. Virgilio. — L'Ostrea Joanne Choffat in Provincia di Bari (Puglie).
476. Schubert. — Über einige Bivalven des istrodalmatinischen Rudistenkalkes.
477. v. Pálfy. — Zwei neue Inoceramus-Riesen aus den oberen Kreideschichten der siebenbürgischen Landesteile.
478. Hoernes. — Congeria Oppenheimi und Hilberi.
479. Hoernes. — Über Limnocardium Semseyi Halav. und verwandte Formen aus den oberen pontischen Schichten von Königsgnad (Királykegye).
480. Cossmann et Pissarro. — Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris.
481. Gorjanović-Kramberger. — Über Budmannia Brus. und andere oberpontische Limnocardien Kroatiens.
714. Böhm. — Über Cassianella Ecki n. sp.
715. Hind. — Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata.
716. Sacco. — I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.
718. Cossmann. — Mollusques éocéniques de la Loire inférieure.
961. Tommasi. — Una Lima nuova ed una Pinna del Muschelkalk di Recoaro.
964. Airaghi. — Inocerami del Veneto.
965. Girty. — The type of Aviculopecten.
1810. Borissjak. — Die Pelecypoden der Juraablagerungen im Europäischen Rufsland, Lief. I: Nuculidae.
1628. Douvillé. — Sur quelques Rudistes à canaux.
1625. Douvillé. — Sur les Biradiolitidés primitifs.
1729. Jones. — Note on a Trias Estheriella from the Malay Peninsula.
1786. Girty. — The typical species and generic characters of Aviculipecten.
1788. Blanckenhorn. — Die Volaarten des ägyptischen und syrischen Neogens.
1961. Pompeckj. — Aucellen im Fränkischen Jura.
1962. Pompeckj. — Über Aucellen und aucellenähnliche Formen.
1968. Ruedemann. — Noetling on the morphology of the pelecypods.
2200. Borissiack. — Notices terato-conchyliologiques.
2201. Whitfield. — Notice of six new species of Unios from the Laramie group.

Brachiopoda.

1789. Dun. — Notes on some new species of Palaeozoic Brachiopoda.
1984. Boehm. — Über tertiäre Brachiopoden von Oamaru, Südinsel Neuseeland.
2199. Limanowski. — Über Spirifer mosquensis und supramosquensis (?).

Echinodermata.

150. Frič. — Über einen Lobolithen aus dem Untersilur.
151. Jäkel. — Über Asteriden und Ophiuriden aus dem Silur Böhmens.
710. Spencer. — Structure and Affinities of Palaeodiscus and Agelacrinus.
952. Airaghi. — Echinidi della scaglia cretacea veneta.
953. Rowley. — The echinodermata of the Missouri Silurian and a new brachiopod.
954. Fucini. — Loriolella Ludovicii Mngh. Nuovo genere di echino irregolare.
955. Checchia-Rispoli. — L'Harpactocarcinus punctulatus Desm. dell'Eocene di Peschici (M. Gargano).
956. Bather. — The Echinoid name Discoidea subucula.
957. Bather. — Echinoderma.
958. Wood. — On new and old Middle Devonic Crinoids.
1811. Tornquist. — Die Beschaffenheit des Apikalfeldes von Schizaster und seine geologische Bedeutung.
1814. Greene. — Contribution to Indiana Paleontology. Pt. XVII.
1815. Greene. — Idem. Pt. XVIII.
1816. Greene. — Ibid. Pt. XIX.
1620. Follmann. — Hystricrinus Schwerdii Follm. Eine neue Crinoidenart aus den oberen Koblenzschichten.
1740. Klein. — A revision of the Paleozoic Paleechinoidea, with a synopsis of all known species.
1741. Etheridge. — The Occurrence of Pisocrinus or an allied genus, in the Upper Silurian Rocks of the Sass District.

1966. Jaekel. — Über einen Pentacriniden der deutschen Kreide.
1967. Bather. — Sympterura Minveri, a Devonian Ophiurid from Cornwall.
2202. Douglass. — Astropecten? montanus — a new star-fish from the Forth Benton; and some geological notes.

Vermes.

1812. Rovereto. — Contributo allo studio dei Vermeti.

Bryozoa.

1818. Neviani. — Schizotheca serratimargo Hincks sp.
966. Ulrich and Bassler. — A Revision of the Paleozoic Bryozoa, Pt. 1.

Anthozoa.

488. Felix. — Studien über tertiäre und quartäre Korallen und Riffkalke aus Ägypten und der Sinaihalbinsel.
717. Janensch. — Über Heterocoenia provincialis Mich. sp., eine Hexakoralle vom Habitus der Tubipora.
719. Jakowlew. — Die Fauna der oberen Abteilung der paläozoischen Ablagerungen in Donez-Bassin. II. Die Korallen.
720. Jakovleff. — A Contribution to the Characteristic of Corals of the Group Rugosa.
721. Jakowlew. — Über die Morphologie der Rugosa.
1813. Capeder. — Sulla Paronipora penicillata, nuovo corallario fossile.
1814. Greene. — Contribution to Indiana Paleontology.
1815. Greene. — Idem. Pt. XVIII.
1816. Greene. — Ibid. Pt. XIX.
1817. Greene. — Idem. Pt. XX.
1742. Dennant. — Description of New Species of Corals from the Australian Tertiaries.
1748. Greger. — On the genus Rhynchopora, King, with notice of a new species.
1744. Maplestone. — Tabulated List of the Fossil Cheilostomatous Polyzoa in the Victorian Tertiary Deposits.
1747. Bellini. — Cycloseris Paronae Bellini, nuovo corallario del lias medio.
1968. Sardeson. — Observations on the genus Romingeria by Charles E. Beecher.
1969. Condra. — On Rhombopora lepidodendroides Meek.
2207. Vaughan. — The corals of the Buda limestone.
2208. Whiteaves. — Description of a new genus and species of rugose corals from the Silurian rocks of Manitoba.

Hydrozoa.

722. Elles, Wood and Lapworth. — A monograph of British Graptolites.
1626. v. Huene. — Kleine paläontologische Mitteilungen. 1. Medusina. 2. Zamites.

Foraminifera.

1319. Leardi-Airaghi. — Il Conulites aegyptiensis Chapm. e la Baculogypsina sphaerulata (P. e J.) di S. Genesio
723. Lemoine et Douvillé. — Résultats paléontologiques et stratigraphiques de l'étude des Lépidocyclines.
724. Lemoine et Douvillé. — Sur le genre Lepidocyclina Gümbel.
967. Leardi-Airaghi. — Foraminiferi eocenici di S. Genesio
968. Prever. — La Paronaia curvispira Mngh.
969. Silvestri. — Forme nuove o poco conosciute di protozoi miocenici piemontesi.
970. Checchia-Rispoli. — I foraminiferi eocenici del gruppo del M. Iudica e dei dintorni di Catenanuova (Catania).
971. Fornasini. — Illustrazione di specie orbignyane di „Nummulitidae" istituite nel 1826.
972. Silvestri. — Intorno ad una varietà della Virgulina schreibersiana.
978. Silvestri. — Ricerche strutturali su alcune forme dei trubi di Bonfornello (Palermo).
974. Prever. — Considerazioni sullo studio delle Nummuliti.
1627. Douvillé. — Sur la structure des Orbitolines.

1745. Schubert. — Über Cyclammina Uhligi Schub. und C. draga Sieb. et Schub
1746. Girty. — Triticites, a new genus of Carboniferous foraminifers.

Radiolaria.
2209. Barbour. — Present knowledge of the distribution of Daimonelix.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1626. v. Huene. — Kleine paläontologische Mitteilungen. 1. Medusina. 2. Zamites.
152. Potonié. — Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwickelung vom Einfacheren zum Verwickelteren.
158. 154. Brabenec. — Über einen neuen Fundort der Tertiärpflanzen in der unteren Zone der Saazer Schichten.
202. Die Karbonflora des Kleinen St. Bernhardpasses.
818. Geinitz. — Nachtrag zur Abhandlung von Weber und Geinitz: Über ein Moostorflager am Torfbrücker Strand.
819. Laurent. — Sur la présence d'un nouveau genre américain (Abronia) dans la flore tertiaire d'Europe.
820. Hollick. — Additions to the Palaeobotany of the Cretaceous Formation on Long Island. No. II.
821. Carter. — The petrified forests and Painted Desert of Arizona.
822. Fritel. — Plante fossile nouvelle des Grès de Belleu.
823. Bureau. -- Le terrain houiller dans le nord de l'Afrique.
824. Nathorst. — Sur la flore fossile des régions antarctiques.
825. Seward. — Report on Collections of Natal Fossil Plants. Second Report of the Geological Survey of Natal and Zululand.
484. Gothan. — Über die Präparation von Braunkohlenhölzern zur mikroskopischen Untersuchung.
485. Fischer. — Zur Nomenklatur von Lepidodendron und zur Artkritik dieser Gattung.
725. Drude. — Die postglaziale Entwickelungsgeschichte der herzynischen Hügelformationen und der montanen Felsflora.
726. Walther. — Kalkbildende Meerespflanzen.
727. Jablonsky. — Untersuchung verschiedener Moore.
728. Rompel. — Über die Moose aus der Kulturschicht von Schussenried.
729. Beyle. — Über ein altes Torfmoor in hohen Elbufer vor Schulau.
780. Jablonsky. — Eine Studienreise nach Ostpreufsen (Moore).
781. Früh und Schröter. — Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage.
782. Holmboe. — Pflanzenreste in norwegischen Torfmooren.
783. Holmboe. — Studien über norwegische Torfmoore.
784. 785. Langeron. — Contributions à l'étude de la flore fossile de Sézanne.
786. Hollick. — Plantae: Phanerogamia.
787. Engelhardt. — Verzeichnis der im Jahre 1901 in Bosnien und Herzegowina aufgefundenen Tertiärpflanzen.
788. Gothan. — Die Jahresringbildung bei den Araucaritenstämmen in Beziehung auf ihr geologisches Alter.
789. Herrick. — A Coal-Measure forest near Socorro, New Mexico.
740. Renault. — Sur une Parkériée fossile.
741. Oliver and Scott. — On Lagenostoma Lomaxi, the Seed of Lyginodendron.
742. Krasser. — Die von W. A. Obrutschew in China und Zentralasien 1893 bis 1894 gesammelten fossilen Pflanzen.
743. Fischer. — Über Aspidiaria.
744. Kern. — Entstehung der Kohlen.
745. Renault. — Sur quelques pollen fossiles. Prothalles mâles. Tubes polliniques, etc., du terrain houiller.
975. Kinkelin. — Die Entwickelung der Pflanzenwelt, besprochen an der Hand der neueren Erwerbungen pflanzlicher Fossilien.
976. Schulz. — Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke des Saalebezirkes. I. Die Wanderungen der Phanerogamen im Saalebezirke seit dem Ausgange der letzten kalten Periode.
977. Kraemer. — Das Erdöl und seine Beziehungen zum Pflanzenreich.
978. Beck von Mannagetta. — Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder.
979. Borntraeger. — Torfstudium.

980. Clerici. — Sui resti di Conifere del Monte Amiata.
981. Kupffer. — Das Glazialpflanzenlager von Tittelmünde.
982. Reichelt. — Über Bacillariaceen der mittleren Kalahari.
988. v. Liburnau. — Zur Deutung der drei fossilen Fucoidengattungen Taenidium, Gyrophyllites und Hydrancyclus.
984. Dal Piaz. — Sulla natura delle credute equisetacee di Rezzano e dei micascisti del Trentino.
1821. Pantocsek. — Die Bazillarien des feinen Andesittuffs von Szliács.
1455. Perkins. — On the Lignite or Brown Coal of Brandon and its Fossils.
1748. Schucht. — Das Kehdinger Moor. Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Aufnahmen auf den Blättern Hamelwörden, Himmelpforten und Stade in den Jahren 1901 und 1902.
1749. Engelhardt. — Beiträge zur Kenntnis der tertiären Flora der weiteren Umgebung von Dolnja Tuzla in Bosnien.
1750. Engelhardt. — Zur Kenntnis der fossilen Flora der Zenica-Sarajevoer Braunkohlenablagerung in Bosnien.
1751. Engelhardt. — Beitrag zur Kenntnis der Tertiärflora Bosniens und der Herzegowina.
1752. Potonié. — Fossile Hölzer aus der oberen Kreide Deutsch-Ostafrikas.
1753. Tornquist. — Beiträge zur Geologie der westlichen Mittelmeerländer. I. Die Pflanzen des mitteljurassischen Sandsteins Ostsardiniens.
1754. Peklo. — Über die Psaronien.
1755. Gerrard. — Note on Fossils found above the Bradford Four Feet Coal at Bradford Coliery, Manchester.
1756. Etheridge. — Sub-reniform-ovate Leaves of Glossopteris, with further remarks on the attachment of its Leaves.
1757. Scott. — The early History of seed-bearing Plants, as recorded in the Carboniferous Flora.
1758. Zalessky. — Végétaux fossiles du terrain carbonifère du bassin du Donetz I. Lycopodiales. Avec 17 planches.
1759. Peola. — Sulla flora carbonifera del Piccolo S. Bernardo.
1760. Peola. — Acarodomazi e filliti.
1761. Etheridge. — An Endophyte (Stichus mermisoides) occurring in the Test of a Cretaceous Bivalve.
1762. Stremme. — Geologisches über die Entstehung der Steinkohlen.
1970. Engelhardt. — Bemerkungen zu tertiären Pflanzenresten von Königsgnad.
1971. Dahms. — Zur Kenntnis der chemischen Konstitution des Bernsteins.
1972. Staub. — A Cinnamomum-nem története.
1973. Potonié. — Über Faulschlamm-(Sapropel-)Gesteine.
1975. Ahlfvengren-Ystad. Die Vegetationsverhältnisse der westpreufsischen Moore östlich der Weichsel mit besonderer Berücksichtigung der Veränderung der Flora durch Melioration.
2089. Raciborski. — Das Pflanzenleben der vergangenen Epochen.
2090. Hollick. — The Occurrence and Origin of Amber in the Eastern United States.
2091. Hollick. — A Recent Discovery of Amber on Staten Island.
2092. Fritel. — Les Cinnamomum fossiles de France.
2098. Hollick. — Additions to the Palaeobotany of the Cretaceous Formation on Long Island. No. II.
2210. Fritel. — Plante fossile nouvelle des schistes lignitifères de Menat.
2211. Peklo. — Psaronien, Stämme der fossilen Marattiaceen.

Varia.

Histoire, Littérature. — Geschichte, Literatur. — History, Literature.

161. Biographisches Lexikon der Professoren und Dozenten der Kaiserl. Jurjewer, vormals Dorpater, Universität für das erste Jahrhundert ihres Bestehens (1802—1902).
486. v. Halaváts. — Allgemeine und paläontologische Literatur der pontischen Stufe Ungarns.
487. Sowinski. — Verzeichnis der russischen Literatur der Mathematik, der reinen und angewandten Naturwissenschaften für das Jahr 1901.
488. Katzer. — Geschichtlicher Überblick der geologischen Erforschung Bosniens und der Herzegowina

496. Wahnschaffe. — Erinnerungen an Otto Torell.
750. Sarasin. — Revue géologique suisse pour l'Année 1908.
751. Gruber. — Die 1896—1900 zur Landeskunde Bayerns erschienene wichtigere Literatur.
985. Toula. — Neue Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche.
1180. Golubjew. — Zwei Jahrhunderte der russischen Bergindustrie.
1459. f. — Zum 80. Geburtstage des Prof. Dr. Karl Ritter von Koristka.
1681. The Zoological Record.
1682. International Catalogue of scientific Literature. Second Annual Issue. K. Palaeontology.
1683. Corstorphine. — The History of Stratigraphical Investigation in South Africa. Presidential Address, Section B.
1686. Woodward. — Eminent living Geologists: William Thomas Blanford.
1976. Thoroddsen. — Geschichte der isländischen Geographie.
1977. Ssidorenko. — Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen des Prof. R. Prendel.
1978. Perkins. — List of Works on the Geology of Vermont.
1979. Schwarz. — Index to the Annual Reports of the Geological Commission for the years 1896—1908.
2212. Romer. — Literaturverzeichnis zur Physiographie der polnischen Gebiete.
2218. Hay. — On some recent literature bearing on the Laramie formation.

Musées. — Museen. — Museums.

155. Flechter, A. S. Woodward, B. B., Woodward, and others. — History of Collections contained in the Natural History Department of the British Museum.
747. Hencke. — Die bergamtliche Freiberger Gangstufensammlung.
986. Reboul. — Catalogue des Types paléontologiques contenus dans les Collections de Grenoble.
1322. Wagner. — Illustrierter Führer durch das Museum für Länderkunde (Alphons Stübelstiftung).

Congrès. — Versammlungen und Kongresse. — Congresses.

156. Tolmatschew. — Der Neunte Internationale Geologenkongrefs in Wien im Jahre 1908.
492. Roth v. Telegd. — Eröffnungsrede in der Generalversammlung der ungarischen Geologischen Gesellschaft am 6. Februar 1908.
1685. Le XXIX. Congrès Minier et Métallurgique de la Russie méridionale.

Compte-rendus. — Arbeitsberichte. — Reports.

159. United Kingdom, Summary of Progress of the Geological Survey and Museum for 1908.
489. Koltschak. — Die Polarexpedition des Baron Eduard Toll.
490. 491. 1826. Böckh. — Direktionsbericht.
493. Merrill. — 56th report of the director of the State Museum and 22d of the state geologist.
754. Lepsius. — Bericht über die Arbeiten der Grofsh. hess. geol. L.-A. zu Darmstadt im Jahre 1908.
987. Beyschlag. — Über die Tätigkeit der preufsischen geologischen Landesanstalt.
988. Lang. — Die preufsische geologische Landesaufnahme.
989. Töllner. — Die Arbeiten der Kgl. geologischen Landesanstalt zu Berlin und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft.
1177. Bell. — Summary report on the operations of the Geological Survey of Canada for the calendar year 1902.
1684. Jahresbericht der geologischen Kommission für 1904.
1981. 1982. Dawson. — Summary report on the operations of the geological survey for the year 1899 by the director.
1983. Bell. — Summary report on the operations of the Geological Survey (Canada) for the year 1901.
1984. Ells. — The progress of geological investigation in Nova Scotia.
2214. Walcott. — Twenty-fifth annual report of the Director of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior 1903—1904.

Instruments. — Instrumente. — Instruments.

157. Loewinson-Lessing. — Das Wallerantsche Refraktometer und dessen Anwendung.
158. Blaas. — Der Klinokompafs.
752. Miller. — Taschen-, Nivellier-, Gefäll- und Distanzmesser.
1825. Weatherbe. — Boring machines.

Varia.

160. Ochsenius. — Die chemische Grofsindustrie und das Wasser.
494. Geinitz. — Schutz der Naturdenkmäler. Heimatschutz.
495. Woodward, H. and H. B. — A Retropect of Geology and Palaeontology in the last Forty Years.
746. Böhm. — Kalender für Geologen, Paläontologen und Mineralogen.
748. Haas. — Anschauungsbilder für den Unterricht in der Geologie und physischen Geographie.
749. Sacco. — Rilievo geologico-tettonico-orogenico delle Alpi Apuane.
758. Schmeifser. — Die Ziele der Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin.
990. Sauer. — Die Ingenieurwissenschaften und die grofsen Aufgaben der praktischen Geologie.
991. Buska. — Beiträge zur Methodik der Mineralogie und Geologie an den badischen Oberrealschulen.
992. Schmidt. — Eine Geologiestunde im Freien.
998. Franchi. — Per finire una polemica.
994. Schick. — Geologische Miscellen.
995. Lory. — Mélanges géologiques.
1178. Wo ist Radium zu suchen?
1179. Jemielianoff. — Das Problem des Radiumaufsuchens.
1181. Eisentraeger. — Taschenbuch für die Stein- und Zementindustrie.
1828. Kilian. — Allocution.
1824. Kilian. — Présentation d'ouvrage.
1826. Brauns. — Entwickelung des mineralogischen Unterrichts an der Universität Giefsen.
1628. Penck. — Neue Karten und Reliefs der Alpen.
1980. Kurze Beschreibung der königlich ungarischen Geologischen Anstalt.
1988. Wirkung der Kieselsäure auf Eisen.

Nécrologues. — Nekrologe. — Obituaries.

Baker, Ch. 1985.
Beecher, Ch. E. 171.
Behrens, Th. H. 1637.
Clar, K. 499.
Dokoutchaeff 162—166, 497.
Fouqué, F. 501
Hatcher, J. B. 172—174.
Hanchecorne, W. 997.
Herrick, C. L. 170.
Hilgendorf, F. 505.
Jomes 1458.
Karrer, F. 1457.
Knight, W. C. 2215.
Lemberg, J. 157.
Lesley, J. P. 2216.
Malewsky, K. J. 1456
Markovnikov, V. V. 503.
Michalski, H. A. 1987.
Nehring, A. 169, 2217.
Prendel, R. A. 1986.
Williamson, A. W. 502.
v. Zittel, K. A. 168, 498, 500, 996.

Verzeichnis neuer Namen.

Liste des noms nouveaux. — **Index of new names.**

Mammalia.

Aceratherium **bavaricum** Stromer 127.
Anaptomorphinae Wortm. 1820.
Cervus **pliotarandoides** De Aless. 941.
C. **rhenanus** Dubois 108.
C. **teguliensis** Dubois 108.
Genetta **plesictoides** Bate 686.
Hemiacodon **pygmaeus** Wortm. 1820.
Mesoctus **hungaricus** Kadić 468.
Metacheiromys marshi Wortman 1820.
Microsyops **schlosseri** Wortm. 1820.
Onomys **ameghinii** Wortm. 1820.
Oxydactylus longipes Peterson 125.
O. **brachyodontus** Peterson 125.
Paramylodon nebrascensis Brown 184.
Platygonus **texanus** Gidley 129.
Priscodelphinus (?) **crassangulum** Case 1150.
Procamelus **Khersonensis** M. Pavl. 1954.
Proterix loomisi Matthew 135.
Smilodectes Wortm. 1820.
Spalax **Fritschi** Nehr. 984.
Tursio? **chiloënsis** Philippi 684.
Zeuglodon **Zitteli** Stromer 131.

Aves.

Anthropornis Nordenskjöldii Wn. 1955.
Delphinornis Larsenii Wn. 1955.
Eosphaeniscus Gunnari Wn. 1955.
Ichtyopteryx gracilis Wn. 1955.
Pachypterix grandis Wn. 1955.

Reptilia et Amphibia.

Albisaurus scutifer Fritsch 2087.
Asperipes **avipes** Matth. 2088.
A. **flexilis** Matth. 2088.
Aspideretes **beecheri** Hay 2078.
Aspidosaurus Broili 815.
Baëna **marshi** Hay 2078.
B. **cephalica** Hay 2078.
Baptemys **wyomingensis** Hay 2078.
Baropezia **abscissa** Matth. 2088.
Barrillopus **arctus** Matth. 2088.
B. **confusus** Matth. 2088.
Cardiocephalus Broili 315.
Chelone (?) **regularis** Fritsch 2087.
Chysemys **inornata** Loomis 2084.
Cimoliosaurus (Plesiosaurus) **Lissaensis** Fritsch 2087.
Cimoliosaurus **maccoyi** Ether. 1727.
Crocodilus **prenasalis** Loomis 2084.
Curipes **levis** Matth. 2088.
Cursipes **Dawsoni** Matth. 2088.
Diplocaulus Broili 815.
Dromillopus **quadrifidus** Matth. 2088.
Dromopus **velox** Matth. 2088.
Dystrophaeidae n. fam. v. Huene 1726.
Glanosuchus macrops Broom 2081.
Hadrianus **majusculus** Hay 2078.
Howesia Browni Broom 2079.
Hunosaurus Fasseli Fritsch 2087.
Iserosaurus litoralis Fritsch 2087.
Labidosaurus Broili 815.
Leptocheirus zitteli Merriam 1807.
Megapezia **Pineoi** Matth. 2088.
Melinodon simus Broom 2079.
Nanopus **obtusus** Matth. 2088.
Nicoria **headonensis** Hooley 1725.
Notochampsa istedana Broom 699.
N. **longipes** Broom 699.
Opisthoctenodon **brachyops** Broom 2076.
Ornithoides (?) **Adamsi** Matthew 2088.
Osteopygis **gibbi** Wieland 2074.
Pariotichus Cope 815.
Paterosauridae nov. fam. Broili 815.
Pristerognathus **baini** Broom 2081.
Probaena sculpta Hay 1805.
Procerosaurus exogyrarum Fritsch sp. 2087.
Propleura **borealis** Wieland 2074.
Propleurinae Wiel. 2075.
Ptychocynodon pentangulatus Seeley 138.
Sesamodon browni Broom 2079.
Seymouria Broili 815.
Thelegnathus browni Broom 2079.
T. **parvus** Broom 2079.
Toretocnemus californicus Merriam 1296.
Trimerorhachis Broili 815.
Trirachodon **minor** Broom 2079.
Udenodon **pusillus** Jaek. 1957.
Varanosaurus Broili 315.

Pisces.

Acanthias **geelongensis** Chapm. and Pritch. 1615.
Bayeria **longispina** Fritsch 2037.
Bothriolepsis **coloradensis** Cross 1609.
Ceratodus **africanus** Haug. 299.

Cestracion **cainozoicus** Chapm. and Pritch. 1615.
Coelodus **anomalus** Priem. 912.
Galeocerdo **davisi** Chapm. and Pritch. 1615.
Notidanus **jeuningsi** Chapm. and Pritch. 1615.

Insecta, Arachnoïdea et Myriopoda.

Agromyza **minuta** F. Meunier 1618.
A. **aberrans** F. Meunier 1615.
Blattacea nov. sup. fam. Sellards 948.
Diplonema **crassicornis** F. Meun. 2192.
Eatonisca tertiaria F. Meun. 2192.
Eoscorpius **sparthensis** Baldwin and Sutcliff 705.
Etoblattina **juvenis** Sellards 948.
E. **coriacea** Sellards 948.
E. **pygmaea** F. Meunier 140.
Gerablattina **arcuata** Sellards 948.
Gonatocerus **Henneberti** F. Meunier 1617.
Helomyza **major** F. Meunier 141.
H. **media** F. Meunier 141.
H. **minuta** F. Meunier 141.
Heteromyza **dubia** F. Meunier 141.
Julus suevicus Dietlen 1958.
Leria **alacris** F. Meun. 141.
L. **sapromyzoïdes** F. Meun. 141.
Limacis **armata** F. Meun. 1617.
Mylacris **anceps** Sellards 948.
Napomyza (Phytomyza) **robusta** F. Meunier 1618.
Nothrus **maximus** Trägardh 706.
Olophrum **interglaciale** sp. extincta Mjöberg 707.
Palaeoheteromyza crassicornis F. Meunier 108.
Palaeosycorax tertiariae F. Meun. 2188.
Pericoma **formosa** F. Meun. 2192.
P. **speciosa** 2192.
Phlebotomus **tipuliformis** F. Meun. 2192.
Psychoda **eocenica** F. Meun. 2192.
Schizoblattina multinervia Sellards 948.
Sycorax **tumultuosa** F. Meun. 2192.
S. **prompta** F. Meun. 2192.
Toxorrhina **madagascariensis** F. Meun. 2187.
Trichomyia **concinna** F. Meun. 2192.
T. **decora** F. Meun. 2192.
T. **distincta** F. Meun. 2192.
T. **formosula** F. Meun. 2192.
T. **nova** F. Meun. 2192.
T. **procera** F. Meun. 2192.
T. **pulchra** F. Meun. 2192.
T. **tenera** F. Meun. 2192.

Crustacea.

Achmina **Jonesi** Chapm. 1732.
Acidaspis (Ceratocephala) **turnbulli** Reed 1730.
Acidaspis (C.). **sladensis** Reed 1731.
Ampyx **brevicauda** Wn. 1949.
Apatocephalus **pecten** Wn. 1949.
Aptychopsis **victoriae** Chapm. 1732.
Asaphus **priscus** Lamansky 807.
Bronteopsis **ardmillanensis** Reed 708.
Bronteus **craigensis** Reed 708.
B. **grayi** Reed 708.
Cancer **Bittneri** Toula 142.
Ceratiocaris **pritchardi** Chapm. 1732.
Cypridina **antiqua** Jones 2195.
Dalmanites **lunatus** Lambert 414.
Dithyrocaris **praecox** Chapm. 1732.
Estheriella radiata **Salinas** sp. var. **lineata** Jones 1729.
Illaenus **balclatchiensis** Reed 706.
I. **extensus** Reed 708.
I. **shallockensis** Reed 708.
Macrocypris **flexuosa** Chapm. 1732.
Magilus **grandis** Tornqu. 1294.
Megalaspides **nericiensis** Wn. 1949.
Micromaja (?) **priabonensis** Oppenh. 671.
Prestwichia **signata** Beecher 951.
Primitia **subtrigonalis** Chapm. 1732.
P. **semicultrata** Chapm. 1732.
P. **halli** Chapm 1732.
Proetus **pseudolatifrons** Reed 708.
Shumardia **nericiensis** Wn. 1949.
Xestoleberis **holliana** Chapm. 1732.
X. **lilydalensis** Chapm. 1732.
X. wrighti Jones var. **oblonga** Chapm. 1732.

Cephalopoda.

Acanthoceras **Eschi** Solger 1159.
A. (Pedioceras?) **Jaekeli** Solger 1159.
Ammonites **Kotoi** Yabe 145.
Aphyllites **Frechi** Tokar. 1166.
Arpadites sp. ind. ex aff. A. **Szaboi** Mojs. 230.
Aspidoceras **Choffati** de Lor. 916.
A. **sorlinense** de Lor. 916.
Barroisiceras **Brancoi** Solger 1159.
B. Brancoi var. **mitis** Solger 1159.
B. Brancoi var. **armata** Solger 1159.
Belemnites **triscissus** Janensch 2181.
B. **persulcatus** Janensch 2181.
B. **spinosus** Janensch 2181.
Cadoceras **crassum** Mads. 2180.
Ceratites **armatus** Philippi 712.
C. **atavus** Philippi 712.
C. **dorsoplanus** Philippi 712.
C. **evolutus** Philippi 712.
C. **flexuosus** Philippi 712.
C. **humilis** Philippi 712.
C. **intermedius** Philippi 712.
C. **laevigatus** Philippi 712.
C. **Rombergi** Philipp 280.
C. **spinosus** Philippi 712.
Clionites **Barentsi** J. Böhm 1160.
C. **spinosus** Böhm 1160.
Clymenia **Stuckenbergi** Tokarenko 1166.
Coeloceras crassum Phil., nov. mut. **mutabilecostata** Prinz 1825.

Coeloceras modestum Vacek, nov. mut. **compressa** Prinz 1825.
C. (Stephanoceras) **Wysogórskji** Prinz 1825.
C. (St.) **Chocsinskyi** Hantk. msc. Prinz 1825.
Dawsonites J. Böhm 711.
D. canadensis var. **elimata** J. Böhm 1160.
Desmoceras Dawsoni Whiteaves var. **japonica** Yabe 145.
D. **poronaicum** Yabe 145.
Dictyoconites **Haugi** Mojsis. 1176.
D. **seminudus** Mojsis. 1176.
D. **lacicus** Mojsis. 1176.
D. **Brancoi** Mojsis. 1176.
D. **quadrilineatus** Mojsis. 1176.
Dumortieria **evolutissima** Prinz 1825.
D. evolutissima var. **multicostata** Prinz 1825.
Erycites **baconicus** Prinz 1825.
E. **Bánffyi** Prinz 1825.
E. **eximius** Hantk. msc. Prinz 1825.
E. **intermedius** Hantk. msc. Prinz 1825.
E. **involutus** Prinz 1825.
E. **Partschi** Prinz 1825.
E. **Perczeli** Prinz 1825.
E. **retrorsicostatus** Hantk. msc. Prinz 1825.
E. Reussi Hau., nov. mut. **tenuis** Prinz 1825.
E. **Schafarziki** Prinz 1825.
E. **Szontaghi** Prinz 1825.
E. **Telegdi-Rothi** Prinz 1825.
Germanonautilus Mojsis. 1176.
Glyphioceras **planum** Denckmann 118.
Gonionautilus n. f. Mojsis. 1176.
Gryponautilus galeatum Mojsis. 1176.
Hammatoceras **fasciatum** Janensch 2181.
H. **Halavátsi** Prinz 1825.
H. **Kochi** Prinz 1825.
H. **Mágócsyi** Prinz 1825.
H. **semilunatum** Janensch 2181.
H. subinsigne Opp., nov. mut. **baconica** Prinz 1825.
H. Sieboldi Opp., mut. **Brancoi** Prinz 1825.
H. **speciosum** Janensch 2181.
H. **stenomphalum (angusto - umbilicatum)** Hantk. msc. Prinz 1825.
Harpoceras (Grammoceras) **laevigatum** Hantk. msc. Prinz 1825.
H. (Lioceras) amaltheiforme Vacek, mut. **involuta** Prinz 1825.
Hauericeras **angustum** Yabe 175.
Helioceras **sacrale** Yabe 145.
H. **venustum** Yabe 145.
Hercoceras **auriculum** Parks 2184.
Heteroceras **japonicum** Yabe 145.
H. **orientale** Yabe 145.
H. **Oshimai** Yabe 145.
H. **Otsukai** Yabe 145.
H. Otsukai var. **multicostatum** Yabe 145.
Hildoceras **nodosum** Hantk. msc. Prinz 1825.
Hildoceras **Téryi** Prinz 1825.
H. Tirolense Hau. var. **pannonica** Prinz 1825.
H. **Volzi** Prinz 1825.
Hoplitoides ingens **nodifer** Solger 1159.
H. ingens **costatus** Solger 1159.
H. ingens **laevis** Solger 1159.
H. **Koeneni** Solger 1159.
H. gibbosulus **bipartitus** Solger 1159.
Hyattites Mojsis. 1176.
Indonautilus Kraffti Mojsis. 1176.
Juvavionautilus heterophyllus Mojsis. 1176.
J. **(Oxynautilus)** acutus Mojsis. 1176.
Kochites n. subgen. Prinz 1959.
K. (?) **Staffi** Prinz 1959.
Lituites hercules var. **carrollensis** Kindle 922.
Lytoceras **alsaticum** Janensch 2181.
L. Francisci Oppel mut. **compressa** Hantk. msc. Prinz 1825.
L. rasile Vacek var. **humilisimilis** Prinz 1825.
L. **humile** Prinz 1825.
Macrocephalites **pompeckji** Mads. 2180.
Nanno **primaevus** Whiteav. 2198.
N. **Kingstonensis** Whiteav. 2198.
Nathorstites J. Böhm 711.
N. **Lindströmi** J. Böhm 1160.
N. **Mojsvari** J. Böhm 1160.
N. Mojsvari var. **applanata** J. Böhm 1160.
? N. globosus J. Böhm 1160.
Nautilus **ledonicus** de Lor. 916.
N. **Girardoti** de Lor. 916.
N. **hilli** Shatt 2179.
Neoptychites **telingaeformis** Solger 1159.
N. telingaeformis var. **elegans** Solger 1159.
N. telingaeformis var. **palmata** Solger 1159.
N. telingaeformis var. **discrepans** Solger 1159.
N. **crassus** Solger 1159.
N. crassus var. **asymmetrica** Solger 1159.
Nipponites mirabilis Yabe 145.
Olcostephanus **unicus** Yabe 145.
Orthoceras **Algomense** Parks 2184.
O. **delphiense** Kindle 922.
O. **extremum** Parks 2184.
O. **kentlandense** Kindle 922.
O. **pulcher** Parks 2184.
Paracladiscites **Gemmellaroi** Mojsis. 1176.
Paralobites Mojsis. 1176.
Paranautilus n. f. Mojsis. 1176.
Perisphinctes **Berlieri** de Loriol 916.
P. **laisinensis** de Loriol 916.
P. **Marnesiae** de Loriol 916.
P. **Parandieri** de Loriol 916.
Phylloceras **baconicum** Hantk. msc. Prinz 1825.
P. **Böckhi** Prinz 1825.
P. **Borni** Prinz 1825.

Phylloceras **Frechi** Prinz 1825.
P. **Gajáryi** Prinz 1825.
P. **Hantkeni** Schloenb. et Prinz 1825.
P. **Hintzei** Prinz 1825.
P. **Lóczyi** Prinz 1825.
P. **Lörentheyi** Prinz 1825.
P. Nilssoni Héb. mut. **altisulcata** Prinz 1825.
P. Nilssoni Héb. mut. **mediojurassica** Prinz 1825.
P. **perplanum** Prinz 1825.
P. **Semseyi** Prinz 1825.
P. **Szabói** Prinz 1825.
P. **trilabiatum** Prinz 1825.
Phyllocladiscites Mojsis. 1176.
Placenticeras **kaffrarium** Ether. 800.
P. **umkwelanensis** Ether. 800.
Pleuronautilus **(Holconautilus)** semicostatus Mojsis. 1176.
P. **(Trachynautilus)** subgemmatus Mojsis. 1176.
P. **Kossmati** Diener 1621.
Pompeckjites Mojsis. 1176.
Pseudotissotia **Philippii** Solger 1159.
Rimkinites Mojsis. 1176.
Robustites Philippi 712.
Schuchertella Girty 1942.
Sporadoceras Münsteri var. **uralensis** Tokar. 1166.
Stantonoceras pseudocostatum Johns. 2176.
Strionautilus n. f. Mojsis. 1176.
Sturia **Karpinskyi** Mojsis. 1176.
Sutneria **ledonica** de Lor. 916.
Syringonautilus bullatus Mojsis. 1176.
Tainionautilus Mojsis. 1176.
Tellerites Mojsis. 1176.
Thuringionautilus Mojsis. 1176.
Tirolonautilus Mojsis. 1176.
Tissotia **latelobata** Solger 1159.
T. **polygona** Solger 1159.
Trimeroceras **gilberti** Kindle 922.
Turrilites **Komotai** Yabe 145.
Xenodiscus **tanguticus** Schellw. 1688.

Glossophora.

Achatina **Passargei** v. Martens 962.
Acinus **pseudocimex** Seguen. 968.
Acmaea **cerrillosensis** Johns. 2176.
A. (?) **monswoodensis** Ether. 1707.
Actonia **granulosculpta** Seguen. 968.
Admetopsis? **elevata** Johns. 2176.
Amberleya **subelongata** Riche 108.
Amphissa **ventricosa** Arnold 2054.
Apiotoma **Bassi** Pritch. 1787.
Astete **millegranosa** Pritch. 1787.
Ataphrus **Hudlestoni** Riche 108.
Bankivia **Howitti** Pritch. 1787.
Bayania Stygis Brongn. var. **granconensis** Oppenh. 671.
B. **poleana** Oppenh. 671.
Bela **sanctae-monicae** Arnold 2054.
Berlieria ledonica de Lor. 916.
Bittium **williamsoni** Arnold 2054.
Borsonia **castellorum** Oppenh. 671.
Buliminus **Meunieri** Bédé et Vinchon 286.
Calyptraea **nigeriensis** Newton 1602.
Campanile **somaliensis** Newton 1705.
Cancellaria **annosa** Aldr. 2068.
C. **bifoliata** Aldr. 2068.
Cantharidus **serratulus** Pritch. 1787.
Capulus **planus** Oppenh. 671.
Carychium **fischeri** Böttg. 1622.
Cerithium **bosniacum** Oppenh. 1152.
C. **coracinum** Oppenh. 1152.
C. **Couzonense** Riche 108.
C. **delphinus** Oppenh. 1152.
C. **imperiale** Oppenh. 1152.
C. **Katzeri** Oppenh. 1152.
C. **Kittli** Oppenh. 1152.
C. **loparense** Oppenh. 1152.
C. (?) **Lugdunense** Riche 108.
C. **lukovicense** Oppenh. 1152.
C. **maccus** Oppenh. 1152.
C. **plaga** Oppenh. 1152.
C. **pontificale** Oppenh. 1152.
C. **praebidentatum** Oppenh. 1152.
C. (?) **Reboursi** Riche 108.
C. **Rehbinderi** Choff. 912.
C. **semen** Oppenh. 671.
C. **subfunatum** Oppenh. 1152.
C. **subtiara** Oppenh. 1152.
C. **tapeti** Oppenh. 1152.
C.? **texanum** Shatt 2179.
Clavatula (Trachelochetus) **Curognae** Oppenh. 671.
Clavella **bulbodes** Pritch. 1787.
C. **platystropha** Pritch. 1787.
Clavilithes **columbaris** Aldrich 2068.
Clavulites howardensis Girty 1942.
Chemnitzia **Romani** Riche 108.
Chenopus **Choffati** de Lor. 916.
Chrysodomus **Bombiccii** Nelli 909.
Cochlespirella Casey 2059.
Coleolus **tenuistriatus** Parks 2184.
Collonia **geelongensis** Pritch. 1787.
C. **otwayensis** Pritch. 1787.
Columbella **approximans** Pritch. 1787.
C. **balcombensis** Pritch. 1787.
C. (Anachis) **minima** Arnold 2054.
C. (Aesopus) **oldroydi** Arnold 2054.
C. solidula var. **praecursor** Arnold 2054.
C. **Woodsi** nom. mut. Pritch. 1787.
Conorbis **somniator** Oppenh. 671.
Conus (Stephanoconus) **Orcagnae** Oppenh. 671.
C. **scopularis** Casey 2059.
C. **Waltonensis** Aldr. 2208.
Cordieria **bucciniformis** Oppenh. 671.
Cylichna **griesbachi** Ether. 800.
C. **fusuliniformis** Ether. 800.
Cypraea **nuculoides** Aldr. 2068.
C. **obulus** Oppenh. 671.
C.? **persona** Oppenh. 671.
Delphinoidea **coronadoensis** Arnold 2054.
Dentalium **boreale** Böhm 1160.
D. **opaculum** Casey 2059.

Dentalium **polygonum** Casey 2059.
D. **strenuum** Casey 2059.
D. **zephyrinum** Casey 2059.
Drillia **hannonica** Casey 2059.
D. **johnsoni** Arnold 2054.
D. **merriami** Arnold 2054.
D. **renaudi** Arnold 2054.
Emmericia **francofurtana** Boettger 482.
Entrochus **fontinalis** Pritch. 1787.
Eratopsis **rediviva** Oppenh. 671.
Euomphalopterus alatus var. **americanus** Kindle 922.
E. alatus var. **limatoideus** Kindle 922.
Euomphalus **Polenovi** Peetz 1165.
Euplectella **Bianconii** Nelli 909.
Eupleura muriciformis var. **curta** Arnold 2054.
Exelissa **Douxamii** Riche 108.
Fibulina gracilis Tornqu. 1294.
F. **Voeltzkowi** Tornqu. 1294.
Ficula **priabonensis** Oppenh. 671.
Fusus **Erbreichi** Oppenh. 1152.
F. **texanus** Shatt 2179.
Helix **Cossmanni** Bédé et Vinchon 286.
Hipponyx **corbasus** Oppenh. 671.
Horiostoma huntingtonense var. **alternatum** Kindle 922.
H. (?) **operculum** Kindle 922.
H. **planum** Kindle 922.
Hyalinea (Polita) **mattiaca** Böttg. 1622.
Ivara subgen. nov. Dall and Bartsch 2054.
Latirus **elaboratus** Aldrich 2068.
Liotina **somaliensis** Newt. 1705.
Littorina **Couzonensis** Riche 108.
Loxonema **Netschaewi** Tokarenko 1166.
Lyria **nestor** Casey 2059.
Mangilia (Cythora) **branneri** Arnold 2054.
M. **hooveri** Arnold 2054.
M. **oldroydi** Arnold 2054.
M. **painei** Arnold 2054.
M. interfossa var. **pedroana** Arnold 2054.
Margarita optabilis var. **knechti** Arnold 2054.
M. optabilis var. **nodosa** Arnold 2054.
M. parcipicta var. **pedroana** Arnold 2054.
Marginella **Perkëo** Oppenh. 671.
M. **praegnans** Oppenh. 671.
Mathilda **hortensis** Oppenh. 671.
Melanatria **Peneckei** Oppenh. 1152.
Melania **Majewitzae** Oppenh. 1152.
Melanopsis **calamistrata** Handm. 1485.
M. **semirugosa** Handm. 1485.
Metula **fastidiosa** Casey 2059.
M. **fragilis** Casey 2059.
Microdrillia aldrichella Casey 2059.
M. **biplicatula** Casey 2059.
M. **elongatula** Casey 2059.
M. **minutissima** Casey 2059.
M. **robustula** Casey 2059.
M. **rostratula** Casey 2059.
M. **solidula** Casey 2059.
M. **vicksburgensis** Casey 2059.
Mitra (Conomitra) **hortensis** Oppenh. 671.
Mitromorpha **intermedia** Arnold 2054.
Murchisonia **devonica** Tokarenko 1166.
M. **Karpinskii** Tokarenko 1166.
M. **subcylindrica** Peetz 1165.
M. **Tchernyschewi** Tokarenko 1166.
Murex (Pteronotus) **Fornisetae** Oppenh. 671.
M. (Muricopsis) **leoninus** Oppenh. 671.
M. (Pteronotus) **rigidus** Oppenh. 671.
Nassa **cerritensis** Arnold 2054.
N. versicolor var. **hooveri** Arnold 2054.
Natica **acuminata** Bellini 1624.
N. **Canovae** Oppenh. 671.
N. **Girardoti** de Lor. 916.
N. (Ampullina) **latispira** Oppenh. 671.
N. (A.) **Nitellius** Oppenh. 1152.
N. (A.) **patuliformis** Oppenh. 671.
N. (Euspira) **possagnensis** Oppenh. 671.
N. **Rossii** Oppenh. 671.
N. **scapulata** Oppenh. 671.
N. **Schafhaeutli** Oppenh. 1152.
N. (Ampullina) **similis** Oppenh. 671.
Naticopsis **uralica** Tokarenko 1166.
Nerinea **Berlieri** de Lor. 916.
Neritina **bizonata** Handm. 1485.
N. **extensa** Handm. 1485.
N. **glaucescens** Handm. 1485.
Ocinebra **keepi** Arnold 2054.
O. lurida var. **cerritensis** Arnold 2054.
Odostomia (Evalea) **stearnsii** Dall and Bartsch 2054.
O. (Chrysallida) **diegensis** Dall and Bartsch 2054.
Olivella **affluens** Casey 2059.
Onustus **devonicus** Tokarenko 1166.
Ovula **symmetrica** Aldrich 2068.
Paludestrina **curta** Arnold 2054.
P. **stokesi** Arnold 2054.
Phandella nepionica Casey 2059.
Phos **falsus** Casey 2059.
Ph. **macilentus** Casey 2059.
Placenticeras? **rotundatum** Johns. 2176.
Platyschisma **uralensis** Tokarenko 1166.
Pleurotoma **amica** Casey 2059.
P. **ancilla** Casey 2059.
P. (Borsonia) **bartschi** Arnold 2054.
P. (Drillia) **caseyi** Aldr. 2068.
P. (Epalxis) **cavasana** Oppenh. 671.
P. **colloris** Casey 2059.
P. (Genota) **cooperi** Arnold 2054.
P. (Borsonia) **dalli** Arnold 2054.
P. (D.) **Dionysus** Oppenh. 671.
P. **evanescens** Casey 2059.
P. (Bathytoma) **granconensis** Oppenh. 671.
P. **Granti** Pritch. 1787.
P. **hilgardi** Casey 2059.
P. (Borsonia) **hooveri** Arnold 2054.
P. **murrayana** Pritch. 1737.
P. **oblivia** Casey 2059.
P. (Leucosyrinx) **pedroana** Arnold 2054.
P. **plutonica** Casey 2059.
P. (Surcula?) **pyramidalis** Oppenh. 671.

Pleurotoma **selwyni** Pritch. 1787.
P selwyni var. **lievis** Pritch. 1787.
P. (Spirotropsis) **smithi** Arnold 2054.
P. **vicksburgensis** Casey 2059.
Pleurotomaria **Araris** Riche 108.
P. **Berlieri** de Lor. 916.
P. **billodensis** de Lor. 916.
P. **chatillonensis** de Lor. 916.
P. **devonica** Tokarenko 1166.
P. **delicatula** var. camera Parks 2184.
P. **Depereti** Riche 108.
P. **eloroidea** Kindle 922.
P. **Kayseri** Tokarenko 1166.
P. **laevigata** de Zigno Oppenh. 671.
P. **ledonica** de Lor. 916.
P. **Marignasensis** de Lor. 916.
P. **Roemeri** Tokarenko 1166.
P. **Schaurothi** Oppenh. 671.
P. **sorlinensis** de Lor. 916.
P. **stantoni** Shott. 2179.
P. **subgeometrica** Riche 108.
P. **subrhodonica** Riche 108.
P. **Vaffieri** Riche 108.
Promathildia **parva** J. Böhm 1160.
P. **Terquemi** nov. nom. v. Bistr. 1986.
Protocerithium v. Bistr. 1986.
Protowarthia **tenuissima** Collie 1947.
P. **rossi** Collie 1947.
Pseudomelania **Dumortieri** Riche 108.
Purpuroidea (?) **Servesensis** Choff. 912.
Pusillina **Lavallei** Seguen. 968.
Radula **vesuviana** Bellini 1601.
Rostellites dalli var. **wellsi** Johns. 2176.
Sabanea **Mylensis** Seguen. 968.
S. **seminuda** Seguen. 963.
S. **subradiata** Seguen. 963.
Scalaria **bryozophila** Oppenh. 671.
Scobinella **famelica** Casey 2059.
S. **macer** Casey 2059.
S. **pluriplicata** Casey 2059.
Scurria? **coniformis** Johns. 2176.
Semicassis **inarimensis** Bellini 1624.
Sisenna **Conwentzi** J. Böhm 1160.
Solarium **hortense** Oppenh. 671.
S. **lucidum** Oppenh. 671.
S. **Orcagnae** Oppenh. 671.
S. **subplicatulum** Oppenh. 671.
Strombus **naticiformis** Oppenh. 671.
Succinea **Mousoni** v. Martens 962.
Sulcoactaeon **Cossmanni** Riche 108.
S. **Lugdunensis** Riche 108.
Triton **Rossii** Oppenh. 671.
Tritonidea (Cantharus) **subcostulata** Oppenh. 671.
T. **pseudostenomphalus** Oppenh. 671.
Trochus **dabricensis** Oppenh. 1152.
Trochus **granellensis** Oppenh. 671.
Trophon (Boreotrophon) **cerritensis** Arnold 2054.
T. (B.) **pedroana** Arnold 2054.
T. (B.) orpheus var. **praecursor** Arnold 2054.
Turbo **Fourneti** Riche 108.
Turbo **hamiltonensis** Pritch. 1787.
T. **Ombonii** Oppenh. 671.
Turbonilla (Lancea) **pentalopha** Dall and Bartsch 2054.
T. (Pyrgiscus) **auricoma** Dall and Bartsch 2054.
T. (P.) **latifundia** Dall and Bartsch 2054.
T. (Pyrgolampros) **adleri** Dall and Bartsch 2054.
T. (P.) **arnoldi** Dall and Bartsch 2054.
T. (P.) **lowei** Dall and Bartsch 2054.
T. (P.) lowei var. **pedroana** Dall and Bartsch 2054.
T. (Strioturbonilla) **stearnsii** Dall and Bartsch 2054.
Turritella **budaensis** Shott. 2179.
T. **Depereti** Riche 108.
T. **galistoensis** Johns. 2176.
T. **Grangei** Riche 108.
T. **prominensis** Oppenh. 1152.
T. **Sayni** Riche 108.
Typhis **hortensis** Oppenh. 671.
Undularia **pertica** J. Böhm 1160.
Vivipara **Passargei** v. Martens 962.
Voluta **pileifera** Oppenh. 671.
V. (Eopsephaea?) **subzonata** Oppenh. 671.
V. **vesiculifera** Oppenh. 671.
Volutilithes **placentiger** Oppenh. 671.
Worthenia **bifurca** J. Böhm 1160.
Xenophora **Falsani** Riche 108.
X. **Hudlestoni** Riche 108.
Zizyphinus **Ghiollierei** Riche 108.
Z. **Faucheroni** Riche 108.

Bivalvia.

Actaeonina atherstonei var. **umkwelanensis** Ether. 300.
Alaria **bailyi** Ether. 300.
Alectryonia **Greppini** Riche 108.
Aligena **cerritensis** Arnold 2054.
Anatina **elliptica** De Stef. 1296.
A. **texana** Shatt. 2179.
Anodontopsis **wabashensis** Kindle 922.
Anomalocardia **bowdeniana** Dall 2053.
A. **chipolana** Dall 2053.
A. **dupliniana** Dall 2053.
Anomia **Balestrai** Oppenh. 671.
A. **navicelloides** Aldr. 2063.
Anoplophora **ephippium** J. Böhm 1160.
Arca **Cossmanni** Oppenh. 671.
A. **delicatula** Casey 2059.
A. **Dumasi** Cossm. 718.
A. **invidiosa** Casey 2059.
A. **madridensis** Johns. 2176.
A. **namnetensis** Cossm. 718.
A. **vaughani** Casey 2059.
Argyrotheca **schucherti** Dall 2053.
Astarte (Gordallia?) **americana** Dall 2053.
A. (Crassinella) **branneri** Arnold 2054.
A. **Couzonensis** Riche 108.
A. **Doncieuxi** Riche 108.
A. **glenni** Dall 2053.
A. **Grangeri** Riche 108.
A. **opulentora** Dall 2053.

Astarte (Ashtarotha) **parma** Dall 2058.
A. **subdepressa** Riche 108.
A. **wagneri** Dall 2058.
Aucella (?) **strongi** Johns. 2176.
Aucellina Sti. Quirini Pompeckj 1962.
Avicula (Aviculopecten) **arthonensis** Cossm. 718.
A. **Bittneri** J. Böhm 1160.
A. **Torelli** J. Böhm 1160.
Aviculopecten **Janischewskyi** Peetz 1165.
A. **tenuistriatus** J. Böhm 1160.
Axinaea **gouetensis** Cossm. 718.
Badiotella **excellens** Philipp 280.
Bakewellia **ursina** J. Böhm 1160.
Callista subdiaphona var. **pedroana** Arnold 2054.
Callocardia (Agriopoma) **sincera** Dall 2058.
C. (A.) **gatunensis** Dall 2058.
C. (A.) gatunensis var. **multifilosa** Dall 2053.
Cardita **aldrichi** Casey 2059.
C. **Baziniformis** Oppenh. 671.
C. (Carditamera) **catharia** Dall 2058.
C. (C.) **floridana** Dall 2058.
C. (C.) **tegea** Dall 2053.
C. (C.) **vaughani** Dall 2058.
C. **Katzeri** Oppenh. 1152.
C. **latemarensis** Philipp 280.
Cardium **bullen-newtoni** Ether. 800.
C. (Granocardium) **budaense** Shatt. 2179.
C. **dabricense** Oppenh. 1152.
C. (?) **illyricum** Oppenh. 1152.
C. (Protocardia) **vaughani** Shatt. 2179.
Cassianella **Ecki** J. Böhm 714.
C. **Rosenbuschi** Philipp 280.
C. **tectiformis** J. Böhm 1160.
Cercomyes **bouranensis** de Lor. 916.
C. **sorlinensis** de Lor. 916.
Codakia (Jagonia) **chipolana** Dall 2058.
C. (J.) **erosa** Dall 2058.
C. (J.) **magnoliana** Dall 2058.
C. (J.) **pertenera** Dall 2058.
C. **spinulosa** Dall 2058.
C. (J.) **Vendryesi** Dall 2058.
Congeria **Hilberi** Hoernes 478.
C. **Oppenheimi** Hoernes 478.
Conocardium **multistriatum** Kindle 922.
C. **oweni** Kindle 922.
Corbula **laqueata** Casey 2059.
C. nematophora var. **fitchi** Johns. 2176.
C. (Azara) **Vinassai** Oppenh. 671.
Chama **bosniaca** Oppenh. 1152.
C. **calvosana** Dall 2058.
C. **chipolana** Dall 2058.
C. **draconis** Dall 2058.
C. **lyelli** Dall 2058.
C. **munroensis** Aldr. 2068.
C. **subsquamosa** Oppenh. 671.
C. **tampaensis** Dall 2058.
C. **tuzlana** Oppenh. 1152.
Chione (?) (Chamelea) **crospedonia** Dall 2053.
C. (C.) **rhodia** Dall 2058.
Chione (C.) **spada** Dall 2053.
C. **chipolana** Dall 2058.
C. **erosa** Dall 2058.
C. (Lirophora) **ballista** Dall 2058.
C. (L.) **glyptocyma** Dall 2058.
C. (L.) **hendersonii** Dall 2058.
C. (L.) **ulocyma** Dall 2058.
C. (L.) **victoria** Dall 2058.
C. (L.) **xesta** Dall 2058.
Chlamys **leptosticta** Cossm. 718.
Choniocardia Oppenheimi Cossm. 718.
Crassatella **kalitensis** Oppenh. 1152.
C. **Saccoi** Oppenh. 671.
C. **Schaurothi** Oppenh. 671.
C. **Tournoueri** Oppenh. 671.
Crassatellites (Crassinella) **acutus** Dall 2058.
C. (C.) **bowdenensis** Dall 2058.
C. (C.) **duplinianus** Dall 2058.
C. (C.) **tanicus** Dall 2058.
C. (C.) **triangulatus** Dall 2058.
C. (Scambula) **chipolanus** Dall 2053.
C. (S.) **jamaicensis** Dall 2058.
Crenella **Bourdoti** Cossm. 718.
Cucullaea **Couzonensis** Riche 108.
C. (Macrodon) **Cherieanus** J. Böhm 1160.
C. **Porroi** Tomm. 920.
Cuisma **microdon** Cossm. 718.
Cultellus **Rossii** Oppenh. 671.
Cuspidaria (Cardiomya) **craspedonia** Dall 2058.
C. (Bowdenia) **distira** Dall 2058.
Cyathodonta **guadalupensis** Dall 2058.
C. **spenceri** Dall 2058
C. **vicksburgiana** Dall 2058.
Cyclinella **gatunensis** Dall 2053.
Cyprimeria? **sulcata** Johns. 2176.
Cyrena (Pseudocyrena) **dupliniana** Dall 2053.
C.? **prierensis** Oppenh. 671.
C. **quadrangularis** Oppenh. 1152.
Cytherea **caesarina** Dall 2058.
C. **dabricensis** Oppenh. 1152.
C. (Artena) **glytoconcha** Dall 2058.
C. **Hilarionis** Oppenh. 1152.
C. **kaffraria** Ether. 800.
C. **orientalis** Oppenh. 1152.
C. **paradeltoidea** Oppenh. 671.
C. **praeerycina** Oppenh. 671.
C. **rhomboidea** Oppenh. 1152.
C. (A.) **shepardi** Dall 2058.
C. (Ventricola) **ucuttana** Dall 2058.
C. **willcoxi** Dall 2058.
Daonella **Lovéni** J. Böhm 1160.
D. **Tommasii** ex. aff. D. paucicostate Tornq. 280.
Desertella Foureaui Haug 299.
Dimya **Creazoi** Oppenh. 671.
Dimyodon **patera** J. Böhm 1160.
Dimyopsis **Emmerichi** nov. nom. v. Bistr. 1986.
Divaricella **chipolana** Dall 2058.
D. **compta** Dall 2058.
Donax **Andersoni** Ether. 800.
Dosinia (Dosinidia) **chipolana** Dall 2058.

Dosinia (D.) **liogona** Dall 2058.
Echinochama **antiquata** Dall 2058.
Edmondia **acuta** M'Coy 715.
E. **truncata** Hind 715.
Endocostea **brooksi** Johns. 2176.
Eripyla **rupert-jonesi** Ether. 800.
Erycinella (Carditopsis) **bernardi** Dall 2053.
Eumorphotis **artus** J. Böhm 1160.
E. **vagans** J. Böhm 1160.
E. **varabilis** J. Böhm 1160.
Exogyra **clarki** Shatt. 2179.
Gafrarium (Gouldia) **altum** Dall 2058.
G. (G.) **erosum** Dall 2058.
Gastrochaena **striatula** Aldr. 2064.
Gemma **magna** Dall 2058.
G. **trigona** Dall 2058.
Gervilleia **Bennetti** J. Böhm 1160.
G. **Deeckei** Frech 148.
G. **Douvillei** Choff. 912.
G. **glaciana** Frech 148.
G. **Löwenighi** J. Böhm 1160.
G. **Nordenskjöldii** J. Böhm 1160.
G. **siciliana** Merciai 918.
Gervillia **Gemmellaroi** Tomm. 920.
G. **Marianii** Tomm. 920.
Girardotia elegans de Lor. 916.
Goniomyes **Berlieri** de Lor. 916.
Goniophora **taltiensis** Peetz 1165.
Gonodon **modestus** J. Böhm 1160.
Grateloupia (Cytheriopsis) **alumensis** Dall 2058.
Gryphaea **gregoryi** Newt. 1705.
G. **Keilhaui** J. Böhm 1160.
G. **Skuld** J. Böhm 1160.
Homomya **austinensis** Shatt. 2179.
H. **Forsbergi** J. Böhm 1160.
Inoceramus **confusus** Airaghi 964.
I. **crenistriatus** Airaghi 964.
I. Cuvieri var. **cripsioides** Elbert 1486.
I. **giganteus** Pálfy 477.
I. **hungaricus** Pálfy 477.
I. **irregularis** Johns. 2176.
I. **praedigitatus** Airaghi 964.
Isoarca **Faucheroni** Riche 108.
Leda dammariensis Buv. var. **crassa** Boriss. 1810.
L. **Medusa** Boriss. 1810.
Lima (Acesta) **Dumasi** Cossm. 718.
L. (A.) **hyphanta** Cossm. 718.
L. **biarata** J. Böhm 1160.
L. **Bureaui** Cossm. 718.
L. **Gemmellaroi** Merciai 918.
L. (Limatula) **gouetensis** Cossm. 718.
L. **oxytomaeformis** Cossm. 718.
L. **Rijpi** J. Böhm 1160.
L. **Rossii** Oppenh. 671.
L. **shumardi** Shatt. 2179.
L. **striatoides** J. Böhm 1160.
L. **Swenanderi** J. Böhm 1160.
L. **Taramellii** Tomm. 961.
Limipecten **texanus** Girty 1942.
L. texanus var. **grandicostatus** Girty 1942.
Limnocardium **subferrugineum** Hoernes 479.
Limopsis **homala** Cossm. 718.
Lirodiscus **wailesii** Dall 2058.
Lithocardium **erroris** Oppenh. 671.
L. **trentinum** Oppenh. 671.
Lithodomus **Zignoi** Oppenh. 671.
Loparia Katzeri Oppenh. 1152.
Lucina (Codakia) **pardalina** Oppenh. 1152.
L. **corpulenta** Dall 2058.
L. **dalmatina** Oppenh. 1152.
L. **illyrica** Oppenh. 1152.
L. **janus** Dall 2058.
L. **praedespecta** Riche 108.
L. **priabonensis** Oppenh. 671.
L. **prominensis** Oppenh. 1152.
L. **santarosana** Dall 2058.
L. **scopularis** Casey 2059.
L. **textilis** Oppenh. 671.
L. **vicksburgensis** Casey 2059.
Lyonsia **acuta** Dall 2058.
Macrocallista **acuminata** Dall 2058.
Macrodon **Buchi** J. Böhm 1160.
M. **Dunéri** J. Böhm 1160.
Mactra **Zulu** Ether. 800.
Megalodon **Poolei** J. Böhm 1160.
M. **rotundatus** J. Böhm 1160.
Megambonia **carbonifera** Hind 715.
Melina **andersoni** Etheridge 800.
Modiola (Amygdalum) **namnetensis** Cossm. 718.
M. (Brachydontes) **notorhine** Cossm. 718.
M. **coelomorpha** Cossm. 718.
M. **Frauscheri** Oppenh. 671.
M. **granconensis** (= postalensis Opph.) Oppenh. 671.
M. (?) **humilis** Tomm. 920.
M. **laticosta** Cossm. 718.
M. **Wrightii** Hind 715.
Myoconcha **grönlandica** Mads. 2180.
M. **Taramellii** Tomm. 920.
Myophoria **Caroli Rivai** Tomm. 920.
M. **pesanseris** var. **Keuperina** Compter 111.
M. **prolixa** Tomm. 920.
M. Raibliana var. **turgida** Compter 111.
M. **Urd** J. Böhm 1160.
Myrtaea (Eulopia) **furcata** Dall 2058.
M. (E.) **vermiculata** Dall 2058.
M. **limoniana** Dall 2058.
Mysidioptera **Buchi** Böhm 1160.
Nothamusium radiatum Hind 715.
N. **transversum** Hind 715.
Nucinella **Pissarroi** Cossm. 718.
Nucula Calliope d'Orb. var. **volgensis** Boriss. 1810.
N. **coislinensis** Cossm. 718.
N. (?) **circuliformis** Boriss. 1310.
N. Eudorae d'Orb. var. **acuta** Boriss. 1310.
N. Eudorae d'Orb. var. **lata** Boriss. 1310.
N. **kowalewkensis** Boriss. 1310.
N. **Lola** Boriss. 1310.
N. **Maga** Boriss. 1310.

Nucula **Nina** Boriss. 1810.
N. Nina var. **a—c** Boriss. 1810.
N. **Sana** Boriss. 1810.
N. Sana var. **a** Boriss. 1810.
N. (?) **symmetrica** Boriss. 1810.
N. **triangularis** J. Böhm 1160.
Nuculina **liasiana** v. Bistr. 1986.
Opis **Canavarii** Merciai 918.
Ostrea anomioides var. **nanus** Johns. 2176.
O. (Alectryonia) Syphax var. **minima** De Stef. 1296.
O. (A.) Syphax var **raricostata** De Stef. 1296.
O. **bryozophila** Oppenh. 671.
O. Delettrei var. **elongata** De Stef. 1296.
O. (Exogyra) africana var. **gibbosa** De Stef. 1296.
O. (E.) africana var. **minima** De Stef. 1296.
O. (E.) **simplex** De Stef. 1296.
O. **Friryi** St. Meunier 295.
O. **Platiensis** De Stef. 1296.
Palaeoneilo **amygdala** Boriss. 1810.
P. **Bittneri** Boriss. 1810.
P. **carbonifera** Hind 715.
P. **choroschowensis** Boriss. 1810.
P. **lunaris** J. Böhm 1160.
P. **Tobienseni** J. Böhm 1160.
P. **volgensis** Boriss. 1810.
Pandora (Kennerleyia) **artica** Dall 2058.
P. (K.) **dodona** Dall 2058.
P. (K.) **lata** Dall 2058.
Panopaea **sahariensis** Newton 1602.
Parallelodon **angustus** Hind 715.
P. **elongatus** Hind 715.
Pecten **Broilii** Philipp 280.
P. **castellorum** Oppenh. 671.
P. (Chlamys) **jordani** Arnold 2054.
P. **Damesi** J. Böhm 1160.
P. **Depéreti** Blanck. 1738.
P. **Egidii Venantii** Tommasi 920.
P. **fassaënsis** Philipp 280.
P. **Gardinalei** Oppenh. 671.
P. **Nicolai** Vinassa 905.
P. (Plagioctenium) **newsomi** Arnold 2054.
P. **predazzensis** Philipp 280.
P. (Pseudamusium) **subminuta** Aldr. 2068.
P. **tela** Oppenh. 671
P. (Oopecten?) **Ziziniae** Blanck. 1738.
Pectunculus **diastictus** Cossm. 718.
Perna **incavata** Cossm. 718.
Phacoides (Bellucina) **tuomeyi** Dall 2058.
P. (B.) **waccamawensis** Dall 2058.
P. (Cavilucina) **recurrens** Dall 2058.
P. **domingensis** Dall 2058.
P. (Here) **glenni** Dall 2058.
P. (H.) **hamatus** Dall 2058.
P. (H.) **podagrinus** Dall 2058.
P. (H.) **tithonis** Dall 2058.
P. (H.) **wacissames** Dall 2058.
P. (Lucinisca) **calhounensis** Dall 2058.
P. (Miltha) **chipolanus** Dall 2058.
Phacoides (M.) **heracleus** Dall 2058.
P. (M.) **ocalanus** Dall 2058.
P. (Parvilucina) **actinus** Dall 2058.
P. (P.) **intensus** Dall 2058.
P. (P.) **piluliformis** Dall 2058.
P. (P.) **prunus** Dall 2058.
P. (P.) **sphaeriolus** Dall 2058.
P. (Pleurolucina) **quadricostatus** Dall 2058.
Phaenodesmia **dorogomilowensis** Boriss. 1810.
P. **Nikitini** Boriss. 1810.
Pholadomya **Franciscae** J. Böhm 1160.
P. **roemeri** Shatt. 2179.
Pinna **Dal Lagoi** Tomm. 961.
P. **Ecki** Picard 149.
P. **Heeri** J. Böhm 1160.
P. **lima** J. Böhm 1160.
Pitaria (Hyphantosoma) **floridana** Dall 2058.
P. (H.) **opisthogrammata** Dall 2058.
P. (Lamelliconcha) **calcanea** Dall 2058.
P. (L.) **filosima** Dall 2058.
P. (L.) **hillii** Dall 2058.
Pleurophorella papillosa Girty 1942.
Pleurophorus **Anderssoni** J. Böhm 1160.
P. **perlongus** J. Böhm 1160.
Plicatula **Bonneti** Cossm. 718.
P. **Lugdunensis** Riche 108.
Poromya **jamaicensis** Dall 2058.
Posidoniella **sulcata** Hind 715.
Posidonomya (?) **plana** Phillip 280.
Protocardium hillanum var. **umkwelanensis** Ether. 800.
Psammobia **Hoeferi** Oppenh. 1152.
Pseudomonotis **Bittneri** 280.
P. **Bolgiensis** v. Bistr. 1986.
P. **spitzbergensis** J. Böhm 1160.
Pterinopecten **carbonarius** Hind 715.
P. **pustulosus** Hind 715.
Radiolitella Douvillé 1628.
Radula **Martelli** Nelli 907.
Rhynchonella **holmesii** Dall 2058.
R. **salpinx** Dall 2058.
Rhynchopterus **perna** J. Böhm 1160.
Ribeiria **parva** Collie 1947.
Sanguinolites **monensis** Hind 715.
Semele pulchra var. **montereyi** Arnold 2054.
Semiplicatula **Pissarroi** Cossm. 718.
Septifer **cyrtomorphus** Cossm. 718.
S. **subfenestratus** Based. 1702.
Spathella **tumida** Hind 715.
Sphaerulithes **Dobrudschensis** Toula 52.
Spheniopsis **americana** Dall 2058.
Spondylus **Redlichi** Oppenh. 1152.
S. **somaliensis** Newt. 1705.
Streblopteria **concentrica** Hind 715.
Streptomytilus wabashensis Kindle 922.
Tellina **granconensis** Oppenh. 671.
T. **pilsbryi** Casey 2059.
Thracia **Blanckenhorni** Oppenh. 671.
T. **ledonica** de Lor. 916.
T. **prominensis** Oppenh. 1152.

Tivela **jamaicensis** Dall 2058.
Transenella **caloosana** Dall 2058.
T. **carolinensis** Dall 2058.
T. **chipolana** Dall 2058.
T. **santarosana** Dall 2058.
T. **utica** Dall 2058.
Trigonia **Depereti** Riche 108.
T. **louzonensis** Riche 108.
T. **margaritifera** J. Böhm 1160.
T. **Reboursi** Riche 108.
T. **substriata** Riche 108.
T. **umkwelanensis** Ether. 800.
Trigonopsis **subsimilis** Riche 108.
Trinacria **Dumasi** Cossm. 718.
T. **sinuosa** Cossm. 718.
Umbraculum (Eosinica) **elevatum** Aldr. 2068.
Unio **aesopiformis** Whitf. 2201.
U. **browni** Whitf. 2201.
U. **percorrugata** Whitf. 2201.
U. **postplicata** Whitf. 2201.
U. **retusoides** Whitf. 2201.
U. **verrucosiformis** Whitf. 2201.
Venericardia **bulla** Dall 2058.
V. **carsonensis** Dall 2058.
V. (Cyclocardia) **californica** Dall 2058.
V. **greggiana** Dall 2058.
V. **hadra** Dall 2058.
V. **himerta** Dall 2058.
V. **nasuta** Dall 2058.
V. (Pleuromeris) **scitula** Dall 2058.
V. (P.) **tellia** Dall 2058.
V. **praecisa** Dall 2058.
V (Pteromeris) **acaris** Dall 2058.
V. **simplex** Dall 2058.
V. **stagonopsis** Cossm. 718.
V. **vicksburgensis** Casey 2059.
V. **vicksburgiana** Dall 2058.
V. **willcoxensis** Dall 2058.
Venus **Huppfeldi** J. Böhm 652.
V. **prior** Oppenh. 1152.
Verticordia **dalliana** Aldr. 2068.
V. (Haliris) **jamaicensis** Dall 2058.
V. **quadrangularis** Aldr. 2068.
V. **sotoensis** Aldr. 2068.
V. (Trigonulina) **bowdenensis** Dall 2058.
V. (T.) **cossmanni** Dall 2058.
Vulsella **granellensis** Oppenh. 671.
V. **nigeriensis** Newton 1602.
Whitella (sp.) **siluriana** Kindle 922.
Worthenia **Stoppanii** Tomm. 920.

Brachiopoda.

Anoplotheca **congregata** Kindle 922.
Chonetes **Culleni** Dun 1789.
C. **robustus** Raym. 1965.
Conchidium **trilobatum** Kindle 922.
Crania **tetrica** J. Böhm 1160.
Cyrtina **wellingtonensis** Dun 1789.
Didymospira (Anisactinella) **octo-plicata** Philipp 280.
D. (A.) **pachygaster** Philipp 230.
D. (A.) **Salomoni** Philipp 280.
sc ina **Barentsi** J. Böhm 1160.
Meristina? **australis** Dun 1789.
Pentamerus oblongus var. **compressus** Kindle 922.
Pholidostrophia **niagarensis** Kindle 922.
Reticularia **proxima** Kindle 922.
Retzia **arctica** J. Böhm 1160.
Rhipidomella **valida** Dun 1789.
Rhynchonella **Caressae** Philipp 280.
R. **E. Suessi** Philipp 280.
R. **Richthofeni** Philipp 280.
Spirifer **Tschernyschewi** Peetz 1165.
Spirifera **Davidis** Dun 1789.
S. **Pittmani** Dun 1789.
Spiriferina **Lindströmi** J. Böhm. 1160.
S. **Lundgreni** J. Böhm 1160.
Spirigera (Diplospirella) Wissmanni Mstr. sp. var. **angulata** Philipp 280.
Strophonella **williamsi** Kindle 922.
Terebratalia **smithi** Arnold 2054.
Terebratella **oamarutica** G. Böhm 1934.
Terebratula **Hoeferi** Oppenh. 1152.
T. **Nicolisi** Oppenh. 671.
T. **oamarutica** G. Böhm 1934.
T. **teres** J. Böhm 1160.
Terebratulina **Bayani** Oppenh. 671.
T. **oamarutica** G. Böhm 1934.
Wilsonia **goodlandensis** Kindle 922.

Echinodermata.

Actinocrinus multiramosus var. **altidorsatus** (Rowlay) Greene 1816.
Astropecten? **montanus** Dougl. 2202.
Ataxaster pygmaeus Jäkel 151.
Batocrinus **crassitestus** (Rowley) Greene 1814.
B. davisi var. **lanesvillensis** (Rowley) Greene 1814.
B. davisi var. **sculptus** (Rowley) Greene 1814.
B. **magnirostris** (Rowley) Greene 1814.
Bohemura Jahni Jäkel 151.
Botryocrinus **americanus** (Rowley) Greene 1815.
Brissopsis **forojuliensis** Oppenh. 1152.
Calceocrinus **alleni** Rowley 958.
Caratomus **parviporus** Schlüt. 1819.
Cardiaster **Dallagoi** Airaghi 952.
Cidaris **Rossii** Oppenh. 671.
Clypeaster **priscus** Oppenh. 671.
Cordylocrinus? **dubius** Rowley 958.
Cyathocrinus? **ovalis** Rowley 958.
Dolatocrinus **asterias** Wood 958.
D. **costatus** Wood 958.
D. **wachsmuthi** Wood 958.
Echinanthus **bericus** de Zigno 671.
Echinolampas **hydrocephalus** Oppenh. 671.
E. **Justinae** Oppenh. 671.
E. **subaffinis** Oppenh. 671.
E. **Zignoi** Oppenh. 671.
Encrinurus **indianensis** Kindle 922.
E. **tuberculosus** Collie 1947.
Eophiura Jäkel 151.
Gennaeocrinus **simulans** (Rowley) Geene 1815.

Gissocrinus? **problematicus** Rowley 953.
Glyptocrinus **insperatus** Rowley 953.
G. insperatus? var. **carinatus** Rowley 953.
G. insperatus var. **pentagonus** Rowley 953.
Hemicara **Pommeranum** Schlüt. 1819.
Hemiaster **basidecorus** Oppenh. 1152.
Holaster **ananchytoides** Elbert 1486.
Holasteropsis Credneriana Elbert 1436.
Hystricrinus **Schwerdii** Follm. 1620.
Jopneuster **Lamberti** Airaghi 952.
Isocrinus australis var. **albascopularis** Ether. 1707.
I. **holsaticus** Jaek. 1966.
Laganum **Balestrai** Oppenh. 671.
Lampterocrinus? **comptus** Rowley 958.
Lecanocrinus **hemisphericus** Rowley 953.
Linthia **pseudoverticalis** Oppenh. 671.
Loriolella Fucini 954.
Megistocrinus **regularis** Wood 958.
M. **sphaeralis** Wood 958.
M. **tuberatus** Wood 958.
Melocrinus **wittenbergensis** Rowley 958.
Micraster breviporus Ag. var. **brevis** Elbert 1486.
M. breviporus Ag. var. **longus** Elbert 1486.
M. breviporus Ag. var. **oblongus** Elbert 1486.
Palaeura Jäkel 151.
Pericosmus **tergestinus** Oppenh. 1152.
Pisocrinus **granulosus** Rowley 953.
P. **glabellus** Rowley 953.
P. (?) **yassensis** Ether. 1741.
P. yassensis var. **lobata** Ether. 1741.
Plagiopygus **daradensis** St. Meunier 295.
Schizaster **howa** Tornqu. 1294.
Siluraster perfectus Jäkel 151.
Skenidium? **nodocostatum** Rowley 958.
Stegaster **Dallagoi** Airaghi 952.
Sympterura Minveri Bather 1967.
Tripleurocrinus levis Wood 958.
Tylocrinus novus Wood 958.

Vermes.

Burtinella turbinata Phil. var. **taurinensis** Rovereto 1812.
Discovermetulus Rovereto 1812.
Serpula **Capellinii** Nelli 909.
S. (Filograna) **glomus** Oppenh. 671.
S. **konjavacensis** Oppenh. 1152.
S. **laterecristata** Oppenh. 1152.
S. (Pomatoceras) **hortensis** Oppenh. 671.
S. **pseudospirulaea** Oppenh. 1152.
Vermetus **delimatus** Rovereto 1812.
V. **obductus** Rovereto 1812.
V. **Rovasendai** Rovereto 1812.

Bryozoa.

Allonema botelloides Ulr. and Bassl. 966.
Allonema moniliferum var. **aggregatum** Ulr. and Bassl. 966.
A. ? **minimum** Ulr. and Bassl. 966.
A. **waldronense** Ulr. and Bassl. 966.
A. **subfusiforme** Ulr. and Bassl. 966.
Amalgamata n. div. Ulr. and Bassl. 966.
Amplexopora **ampla** Ulr. and Bassl. 966.
A. **columbiana** Ulr. and Bassl. 966.
A. **cylindracea** Ulr. and Bassl. 966.
Anaphragma mirabile Ulr. and Bassl. 966.
Ascodictyon **floreale** Ulr. and Bassl. 966.
A. **sparsum** Ulr. and Bassl. 966.
A. **parvulum** Ulr. and Bassl. 966.
Astartopora **angularis** Ulr. and Bassl. 966.
Calloporina parva Ulr. and Bassl. 966.
Constellaria florida var. **emaciata** Ulr. and Bassl. 966.
C. **teres** Ulr. and Bassl. 966.
Cyphotrypa frankfortensis Ulr. and Bassl. 966.
C. **wilmingtonensis** Ulr. and Bassl. 966.
Dekayella **foliacea** Ulr. and Bassl. 966.
Heteronema capillare Ulr. and Bassl. 966.
H. **carbonarium** Ulr. and Bassl. 966.
H. ? **contextum** Ulr. and Bassl. 966.
Heterotrypa **parvulipora** Ulr. and Bassl. 966.
Homotrypella **nodosa** Ulr. and Bassl. 966.
Integrata n. div. Ulr. and Bassl. 966.
Lioclema **monroei** Ulr. and Bassl. 966.
Mesotrypa **angularis** Ulr. and Bassl. 966.
M. **echinata** Ulr. and Bassl. 966.
Monticulipora **epidermata** Ulr. and Bassl. 966.
Orbignyella sublamellosa Ulr. and Bassl. 966.
Petigopora **offula** Ulr. and Bassl. 966.
Prasopora **patera** Ulr. and Bassl. 966.
Ptychocladia agellus Ulr. and Bassl. 966.
Rhombotrypa n. g. Ulr. and Bassl. 966.
Rhopalonaria **attenuata** Ulr. and Bassl. 966.
R. **keokukensis** Ulr. and Bassl. 966.
R. **medialis** Ulr. and Bassl. 966.
R. **robusta** Ulr. and Bassl. 966.
R. **tenuis** Ulr. and Bassl. 966.
Rhopalonariidae n. fam. Ulr. and Bassler 966.
Stigmatella crenulata Ulr. and Bassl. 966.
S. **interporosa** Ulr. and Bassl. 966.
S. **nana** Ulr. and Bassl. 966.
S. **nicklesi** Ulr. and Bassl. 966.
S. **personata** Ulr. and Bassl. 966.
S. **spinosa** Ulr. and Bassl. 966.
Vinellidae n. fam. Ulr. and Bassler 966.
Vinella ? **multiradiata** Ulr. and Bassl. 966.

Anthozoa.

Actinacis **cognata** Oppenh. 1152.
A. **perelegans** Oppenh. 1152.
A. **possagnensis** Oppenh. 671.
A. **Sub-Rollei** Oppenh. 1152.
Actmostroma **Moosensis** Parks 2184.
Alveopora **gracilis** Tornqu. 1294.
Aphyllostylus **gracilis** Vaugh. 2207.
Astracopora **hortensis** Oppenh. 671.
Astraeopora **mostarensis** Oppenh. 1152.
Astracoenia **Hoernesi** Oppenh. 1152.
A. **spongilla** Oppenh. 1152.
Axoseris Hoernesi Oppenh. 1152.
Balanophyllia **Basedowi** Dennant 1742.
B. **cauliculata** Dennant 1742.
B. **fossata** Dennant 1742.
B. **induta** Dennant 1742.
B. **patula** Dennant 1742.
B. **torta** Dennant 1742.
B. **truncata** Dennant 1742.
Barysmilia **dalmatina** Oppenh. 1152.
Bathyactis **beaumariensis** Dennant 1742.
B. **excelsa** Dennant 1742.
Calamophyllia **subtilis** Oppenh. 1152.
Caryophyllia **arnoldi** Vaughan 2054.
C. **californica** Vaughan 2054.
C. **pedroensis** Vaughan 2054.
Circophyllia **bovina** Oppenh. 671.
C. **brentana** Oppenh. 671.
C. **d'Achiardii** Oppenh. 1152.
C. **gibba** Oppenh. 1152.
C. **vas** Oppenh. 671.
Cladocora (?) **bosniaca** Oppenh. 1152.
Clathrodictyon **problematicum** Parks 2184.
Conosmilia **granulata** Dennant 1742.
C. **stylifera** Dennant 1742.
Cryptozoon **Perkinsi** Seeley 1828.
Cyathoseris **dinarica** Oppenh. 1152.
Cyatomorpha **dabricensis** Oppenh. 1152.
Cyclolites **rhomboideus** Oppenh. 1152.
Cycloseris **brazzanensis** Oppenh. 1152.
C. **Paronae** Bellini 1747.
C. **Vinassai** Oppenh. 671.
Cyclotrypa **borealis** Parks 2184.
Cyphastraea **intermedia** Felix 488.
Cystiphyllum **clavatum** Greene 1814.
C. **conspicuum** Greene 1817.
C. **crenatum** Greene 1817.
C. **fulcratum** Greene 1814.
C. **gemmiferum** Greene 1817.
Deltocyathus **fontinalis** Dennant 1742.
D. **stellaris** Dennant 1742.
D. **Verconis** Dennant 1742.
Dendracis **meridionalis** Tornqu. 1294.
Diphyphyllum **dilatum** Greene 1817.
Discotrochus (?) **pateriformis** Dennant 1742.
Eupsammia **flabelloides** Oppenh. 671.
Favia **minor** Felix 488.
Favosites **Gibsoni** Parks 2184.
F. **louisvillensis** Greene 1816.
Flabellum **bosniacum** Oppenh. 1152.
F. **grangense** Dennant 1742.
Flabellum **medioplicatum** Dennant 1742.
F. **microscriptum** Dennant 1742.
Goniaraea **octopartita** Oppenh. 1152.
Heliastraea **forojuliensis** Oppenh. 1152.
H. **Katzeri** Oppenh. 1152.
Heliophyllum **conditum** Greene 1317.
H. **gradatum** Greene 1316.
H. **inflexum** Greene 1817.
H. **obliquum** Greene 1817.
H. **parvulum** Greene 1315.
Hydnophyllia **Benardellii** 1152.
H. **prior** Oppenh. 1152.
Hydrophyllia daedalea Reuss var. **delicata** Oppenh. 1152.
Irochocyathus **Wilkinsoni** Dennant 1742.
Leptocyathus (?) **convexus** Dennant 1742.
Leptoseris (?) **raristella** Oppenh. 1152.
Lithodrumus veryi Greene 1814.
Madrepora **herzegowiensis** Oppenh. 1152.
M. **tergestina** Oppenh. 1152.
Mesomorpha **columnaris** Oppenh. 1152.
Millepora **dalmatina** Oppenh. 1152.
Oculina **umbellata** Dennant 1742.
Orbicella **Humphreysi** Felix 488.
O. **hyonsi** Felix 488.
C. (?) **texana** Vaugh. 2207.
Paracyathus **pedroensis** Vaughan 2054.
Parasmilia **flabelliformis** Oppenh. 671.
P. **flinderensis** Dennant 1742.
P. **lucens** Dennant 1742.
P. **texana** Vaugh. 2207.
Paronipora penicillata Capeder 1818.
Pattalophyllia **dalmatina** Oppenh. 1152.
Pennatulites **Manzonii** Nelli 909.
Placosmilia **cornu** Oppenh. 1152.
P. (?) **polygonata** Oppenh. 671.
Placotrochus **magnus** Dennant 1742.
Platytrochus **maudensis** Dennant 1742.
Porites **crustulum** Oppenh. 1152.
Protopora cystoides Grabau 1314.
Rhabdophyllia granulosa d'Ach. var. **pachytheca** Oppenh. 1152.
R. **fallax** Oppenh. 1152.
Rhynchopora **beecheri** Greger 1743.
Solenastraea **anomala** Felix 488.
Stephanosmilia **d'Achiardii** Oppenh. 1152.
Stromatocerium **Eatoni** Seely 1828.
S. **lamottense** Seely 1828.
S. lamottense var. **chazianum** Seely 1823.
S. **moniliferum** Seely 1823.
Stromatopora **tubulifera** Parks 2184.
Stylocoenia **Reussi** Oppenh. 1152.
Syringostroma **Aurora** Parks 2184.
Trochoseris **d'Achiardii** Oppenh. 1152.
T. **semiplanus** Oppenh. 1152.
Turbinoseris **dubravitzensis** Oppenh. 1152.
Zaphrentis **albicornis** Greene 1315.
Z. **alveolatus** Greene 1315.
Z. **caliculus** Greene 1817.
Z. **callosus** Greene 1817.

Zaphrentis **clinatus** Greene 1816.
Z. **intortus** Greene 1815.
Z. **invaginatus** Greene 1815.
Z. **strigatus** Greene 1815.
Z. **subcentralis** Greene 1816.

Hydrozoa.

Dicellograptus **angulatus** Lapw. 722.
D. complanatus var. **ornatus** Lapw. 722.
D. divaricatus var. **salopiensis** Lapw. 722.
D. elegans var. **rigens** Lapw. 722.
D. sextans var. **exilis** Lapw. 722.
Dicranograptus **brevicaulis** Lapw. M. S. 722.
D. **cyathiformis** Lapw. M. S. 722.
D. **celticus** Lapw. M. S. 722.
D. ramosus var. **longicaulis** Lapw. M. S. 722.
D. ramosus var. **spinifer** Lapw. M. S. 722.
D. **tardiusculus** Lapw. M. S. 722.
Laotira **silurica** v. Huene 680.
Medusina **geryonides** v. Huene 1626.

Spongia.

Eudictyon Steinmanni v. Bistr. 1986.

Foraminifera.

Alveolina **Cremai** Checchia-Risp. 970.
A. **Di Stefanoi** Checchia-Risp. 970.
A. **Schwageri** Checchia-Risp. 970.
Bruguieria **libyca** n. f. Prever 968.
Ellipsobulimina **Seguenzai** Silvestr. 969.
Ellipsopleurostomella **pleurostomella** Silvestr. 969.
E. **rostrata** Silvestr. 969.
E. **Russitanoi** Silvest. 978.
E. **Schlichti** Silvestr. 969.
Gümbelia **Nicolisi** Prever 974.
G. **sub-Montis-Fracti** n. f. Prever 968.
Lagena **ventricosa** Silvest. 969.
Laharpeia **gassinensis** Prever 974.
Lenticulina **subgarganica** var. **samnitica** Checchia-Risp. 970.
Lepidocyclina **Canellei** Lemoine et Douv. 724.
L. **Chaperi** Lemoine et Douv. 724.
L. **elephantina** Meun.-Chal. 724.
L. **Gallienii** Lemoine et Douv. 724.
L. **Joffrei** Lemoine et Douv. 724.
L. **Morgani** Lemoine et Douv. 724.
L. **Munieri** Lemoine et Douv. 724.
L. **Raulini** Lemoine et Douv. 724.
L. **Schlumbergeri** Lemoine et Douv. 724.
L. **Tournoueri** Lemoine et Douv. 724.
Psammolingulina Silvest. 973.
Sigmoilina **Schlumbergeri** Silvest. 978.
Triticites Girty 1746.
Vaginulinopsis inversa Costa sp. var. **carinata** Silvest. 973.

Problematica.

Daemonhelix **cretacea** Elbert 1486.
Ichnytes **Baldaccii** Vinassa 905.

Plantae.

Acacia **Beneschi** Brabenec 158.
Apeibopsis **parva** Perkins 1455.
Aristolochites acutus Perkins 1455.
A. **apicalis** Perkins 1455.
A. **brandonianus** Perkins 1455.
A. **conoideus** Perkins 1455.
A. **crassicostatus** Perkins 1455.
A. **cuneatus** Perkins 1455.
A. **curvatus** Perkins 1455.
A. **dubius** Perkins 1455.
A. **elegans** Perkins 1455.
A. **excavatus** Perkins 1455.
A. **globosus** Perkins 1455.
A. **irregularis** Perkins 1455.
A. **latisulcatus** Perkins 1455.
A. **majus** Perkins 1455.
A. **ovoides** Perkins 1455.
A. **rugosus** Perkins 1455.
A. **sulcatus** Perkins 1455.
Bicarpellites Gravana Perkins 1455.
B. **Knowoltoni** Perkins 1455.
B. **minimus** Perkins 1455.
B. **obesus** Perkins 1455.
B. **rotundus** Perkins 1455.
B. **rugosus** Perkins 1455.
B. **vermontanus** Perkins 1455.
Brandonia globulus Perkins 1455.
Caesalpinia **ovalifolia** Hollick 736.
Calycites **alatus** Holl. 2093.
Carpites **inequalis** Perkins 1455.
C. **ovalis** Perkins 1455.
C. **trigonus** Perkins 1455.
Carpolithes **alatus** Engelh. 1750.
C. **elongatus** Perkins 1455.
C. **emarginatus** Perkins 1455.
C. **foveatus** Engelh. 1750.
C. **grandis** Perkins 1455.
C. **Hitchcocki** Perkins 1455.
C. **mucronatus** Perkins 1455.
C. **obtusus** Perkins 1455.
C. **ovatus** Perkins 1455.
C. **parvus** Perkins 1455.
C. **simplex** Perkins 1455.
C. **solidus** Perkins 1455.
C. **valvatus** Engelh. 1750.
C. **vermontanus** Perkins 1455.
Carya **bohemica** Brabenec 158.
Caulinites **inquirendus** Holl. 2093.
Celastus **acuminatoides** Engelh. 1749.
Cinnamomum **corrugatum** Perkins 1455.
C. Larteti Walelet var. **belenense** Fritel 2092.
C. **lignitum** Perkins 1455.
C. **Martyi** Fritel 2210.
C. **ovoides** Perkins 1455.
C. **Sillyense** Fritel 2092.
C. **transitorium** Fritel 2092.
C. **Valdense** Fritel 2092.
Cocculus **minutus** Holl. 2098.

Cupressites **richteri** Engelh. 1751.
Dadoxylon **Dantzii** Potonié 1752.
Dammara **Northportensis** Holl. 2093.
Dioscoroides Lyelli Fritel 822.
Diplopora **Mühlbergii** Lorenz 1815.
Elaeodendron **neogenum** Engelh. 1749.
Equisetum **Katzeri** Engelh. 1749.
Ficus **sapindifolia** Holl. 2098.
Glossopteris **nephroedicus** Ether. 1756.
Hicoria **biacuminata** Perkins 1455.
Hicoroides **angulata** Perkins 1455.
H. **ellipsoidea** Perkins 1455.
H. **globulus** Perkins 1455.
H. **parva** Perkins 1455.
H. **triangularis** Perkins 1455.
Juglans **brandonianus** Perkins 1455.
Lagenostoma **lomaxi** Oliver and Scott 741.
Lepidodendron **Feistmanteli** Zalessky 1758.
L. **Grigoriewi** Zalessky 1758.
L. **keyesi** Herrick 789.
L. **Potoniéi** Fischer 485.
L. rimosum forma **sarana** Fischer 485.
L. **socorroense** Herrick 789.
L. **thwaitesi** Herrick 789.
L. thwaitesi var. **striolatum** Herrick 789.
L. **Zeilleri** Zalessky 1758.
Lepidophyllum **Zeilleri** Peola 1759.
Lepidostrobus **Kidstoni** Zalessky 1758.
Lithothamnium **adriaticum** Vin. d. Reg. 905.
Lyginodendron Sverdrupi Nath. 1167.
Marsilea **Andersoni** Holl. 2098
Maytenus **marginatoides** Engelh. 1749.
Monocarpellites elegans Perkins 1455.
M. **gibbosus** Perkins 1455.
M. **Hitchcockii** Perkins 1455.
M. **irregularis** Perkins 1455.
M. **medius** Perkins 1455.
M. **orbicularis** Perkins 1455.
M. **ovalis** Perkins 1455.
M. **pyramidalis** Perkins 1455.
M. **sulcatus** Perkins 1455.
M. **vermontanus** Perkins 1455.
M. **Whitfieldii** Perkins 1455.
Myrtus **bosniaca** Engelh. 1749.
Nelumbo **Kempii** Holl. 2093.
Noeggerathia **acuminifissa** Krasser 742.
Nyssa **ascoidea** Perkins 1455.
N. **aequicostata** Perkins 1455.
N. **Clarkii** Perkins 1455.
N. **crassicostata** Perkins 1455.
N. **curta** Perkins 1455.
N. **cylindrica** Perkins 1455.
N. **elongata** Perkins 1455.
N. **excavata** Perkins 1455.
N. **Jonesii** Perkins 1455.
N. **lamellosa** Perkins 1455.
N. **multicostata** Perkins 1455.
N. **ovata** Perkins 1455.
N. **solea** Perkins 1455.
Paliurus **Friči** Brabenec 158.
Parkerioïdea stephanensis Renault 740.
Phaseolites **Manhassettensis** Holl. 2098.
Phoenicopsis **media** Krasser. 742.
P. **taschkessiensis** Krasser. 742.
Picris **scrobiculata** Hollick 786.
Pinus **conoides** Perkins 1455.
P. **cuneatus** Perkins 1455.
Porana macrantha Heer var. **punctata** Brabenec 158.
Prunoides bursaeformis Perkins 1455.
P. **Seelyi** Perkins 1455.
Quercus **Lehmanii** Hollick 786.
Rhus **Milleri** Hollick 786.
Sapindoides americanus Perkins 1455.
S. **cylindricus** Perkins 1455.
S. **medius** Perkins 1455.
Sapindus **imperfectus** Holl. 2098.
Sapindoides minimus Perkins 1455.
S. **parva** Perkins 1455.
S. **varius** Perkins 1455.
S. **vermontanus** Perkins 1455.
Sigillaria **Antoninae** Zalessky 1758.
S. **depressa** Zalessky 1758.
S. **limbata** Zalessky 1758.
S. **Lutugini** Zalessky 1758.
S. **mamillaris** Zalessky 1758.
S. **Schmalhauseni** Zalessky 1758.
S. **Sentiformis** Zalessky 1758.
Stichus mermisoides Ether. 1761.
Syringodendron **Tschernyschewi** Zalessky 1758.
Tilia **bosniaca** Engelh. 1750.
Tricalycites **major** Holl. 2093.
Tricarpellites **acuminatus** Perkins 1455.
T. **amygdaloides** Perkins 1455.
T. **carinatus** Perkins 1455.
T. **castanoides** Perkins 1455.
T. **contractus** Perkins 1455.
T. **Dalei** Perkins 1455.
T. **elongatus** Perkins 1455.
T. **fagoides** Perkins 1455.
T. **hemiovalis** Perkins 1455.
T. **lignitus** Perkins 1455.
T. **major** Perkins 1455.
T. **obesus** Perkins 1455.
T. **ovalis** Perkins 1455.
T. **Pringlei** Perkins 1455.
T. **rostratus** Perkins 1455.
T. **rugosus** Perkins 1455.
T. **Seelyi** Perkins 1455.
Trigonocarpus **Bernardi** Peola 1759.
Ulmus **basicordata** Hollick 786.
Xylopia **ungeri** Engelh. 1750.
Zamites **infraooliticus** v. Huene 1626.

Diatomeae.

Amphora **Frickei** Reichelt 982.
E. **obscura** Reichelt 982.
Cyclotella **pygmaea** Pant. 1821.
Cymbella austriaca Grun. var. **tumida** Pant. 1821.
C. **grata** Pant. 1821.
C. lanceolata E. var. **densistriata** Pant. 1821.
C. **radiosa** Reichelt 982.
C. **szliacsensis** Pant. 1821.

Disiphonia **hungarica** Pant. 1821.
Encyonema caespitosum Kg. var. **fossilis** Pant. 1821.
Epithemia arcuata Pant. var. **incisa** Pant. 1321.
E. cistula (E.) Grun. var. **crassa** Pant. 1821.
E. Sorex Kg. var. **capitata** Pant. 1821.
E. Sorex Kg. var. **directa** Pant. 1321.
Eunotia (Himantidium) **Ehrenbergii** Pant. 1321.
E. (H.) **hungarica** Pant. 1321.
E. (H.) hungarica Pant. var. **gracilior** Pant. 1321.
E. (H.) **Wettsteinii** Pant. 1321.
Gomphonema **balnearum** Pant. 1821.
G. micropus Kg. var. **remotestriata** Pant. 1821.
G. ventricosum var. **africana** Reichelt 982.
Hyalodiscus **Debesi** Reichelt 982.
Melosira undulata (E.) Kg. var. **pygmaea** Pant 1821.
Navicula **Addaae** Pant. 1321.
N. arata Grun. var. **producta** Pant. 1821.
N. arata Grun. var. **validior** Pant. 1321.
N. **Császkaae** Pant. 1321.
N. **fallax** Pant. 1821.
N. **Filarszkyi** Pant. 1821.
N. Haueri Grun. var. **angustior** Pant. 1321.
N. Legumen van H. var. **stauro-phora** Pant. 1821.
Pinnularia **Passargei** Reichelt 982.
Rhopalodia gibba O. Müller var. **incisa** Pant. 1321.
Semseya **hungarica** Pant. 1321.
Stauroneis Phoenicenteron E. var. **angustior** Pant. 1321.
Stephanodiscus **Entzii** Pant. 1321.
Széchenyia antiqua Pant. 1821.
S. **gracilis** Pant. 1321.
S. **ornata** Pant. 1321.

Roches. — Gesteine. — Rocks.

Coppaélite Sabatini 511
Diablastisch Becke 183.
Garéwaïte Dup. et Pearce 1838.
Homoeoblastisch Becke 183.
Idioblasten Becke 183.
Koriogene Sphärolithe Popoff 1992.
Kristallisationsschieferung Becke 183.
Kristalloblastisch Becke 183.
Palimpseststruktur Becke 183.
Poikiloblastisch Becke 183.
Porphyroblastisch Becke 183.
Xenoblasten Becke 183.
Zentrogene Sphärolithe Popoff 1992.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General geology.

Anamorphism Van Hise 1048.
Crystocrene Tyrrell 92.
Crystosphene Tyrrell 92.
Fold Thrusts Bailey-Willis 82.
Katamorphism Van Hise 1048.
Proluvium A. P. Pavlow 42.
Scherungsüberschiebungen = **Scission-thrusts** Bailey-Willis 82.
Surface-thrusts Bailey-Willis 82.
Typus Iwonicz Höfer 218.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

Amsden formation Dart. 2185.
Bighorn limestone Darton 2185.
Chugwater formation Dart. 2185.
Cloverly formation Dart. 2185.
Elbert formation Cross 1609.
Eleganskalk Jonker 1592.
Heterotopic Williams 1930.
Homoeotopic Williams 1930.
Huntington limestone Kindle 922.
Laaserschichten 1513.
Little Horn limestone Darton 2185.
Meramec Ulrich 468.
Mowrie beds Dart. 2185.
Noblesville dolomite Kindle 922.
Pienine Uhlig 224.
Shifting of faunas Williams 1930.
Tensleep sandstone Dart. 2185.
Tyrrhenische Triasfazies Philippi 478.

NON-CIRCULATING